Bilim Çocuk



AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ 400.000 TL 15 NİSAN 1999 SAYI 16

OYUN DÜNYAMIZ



ÜCRETSİZ "UZAY ARAÇLARI" POSTERİNİZ DERGİNİZLE BİRLİKTE

"Dünyada herşey için, medeniyet için, hayat için, başarı için en gerçek yol gösterici ilimdir, fendir. İlim ve fennin dışında yol gösterici aramak, gaflettir, cahilliktir, doğru yoldan sapmaktır."

M.Kemal Atatürk

Bilim Çocuk 

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Dinçer Ülkü

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Zafer Karaca

Yayın Danışmanları
Emin Özdemir
Suha Selamoğlu

Yayın Koordinatörü
Didem Sanyel

Koordinasyon Grubu
İlhami Buğdaycı
Raşit Gürdilek
Murat Maga
Çağlar Sunay

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgun Akbaba
Alp Akoğlu
Selçuk Alsan
Murat Dirican
Özgür Ergin
Ayşegül Yılmaz Günenç
Özgür Kurtuluş
Alkım Özaygen
Zuhal Özer
Armağan Koçer Sağıroğlu
Özgür Tek
Gökhan Tok
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Teknik Yönetmen
Duran Akca

Sanat Yönetmeni
Ödül Evren Töngür

Teknik Hazırlık Grubu
Fulya Aktüre
İnci Karakul
Aytaç Kaya
Birsen Kızıldağ
Yılmaz Özben
Seval Özgül
Yiğit Özgür
Nurcan Öztop
Cemal Töngür

Okur İlişkileri
Tuba Akoğlu
Sema Subat
Zeliha Tüneri

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Bilimsel Danışma Kurulu
Dr. Murat Alev
Prof.Dr. Metin Çakmakçı
Prof.Dr. Tekin Dereli
Prof.Dr. Adil Güner
Prof.Dr. Osman Kadiroğlu
Prof.Dr. H. Ünal Nalbantoğlu

Popüler Bilim Kitapları Yayın Koordinatörü
Sedat Sezgen

Yayın Grubu
Barış Bıçakçı
Sevil Kıvan
Özlem Özbal

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
PK 156 Kavaklıdere 06100 Ankara
Tel: (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel: 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel: 467 72 11 (Popüler Bilim Kitapları)
Tel: 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta: cocuk@biltek.tubitak.gov.tr
Internet: www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel: 427 33 21
Faks: 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 400 000 TL. (KDV dahil)

Baskı: Pro-Mat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım: Biryay Dağıtım A.Ş.
Reklam: Medya C
Genel Müdür Gülbin Erduran
Genel Müdür Yrd. Sevda Çoban
Reklam Müdürü Pınar Bahçekapılı
Tel: (212) 513 84 60-61 / Faks: 513 84 63
Türkocağı Caddesi 39/41 Cağaloğlu-İstanbul

Bilim Çocuk Dergisi, Milli Eğitim Bakanlığı (Tebliğler Dergisi, 30.11.1970, sayfa 407B, karar no: 10247) tarafından lise ve dengi okullara; Genel Kurmay Başkanlığı (7 Şubat 1979, HRK: 4013-22-79 Eğt. Krs. Ş. sayı Nşr.83) tarafından Silahlı Kuvvetler personeline tavsiye edilmiştir.

bu sayıda 16

Elimsende, birdirbir, uzuneşek, seksek, çelikçomak ve daha yüzlercesi... Adları farklı olsa da yüzyıllar boyu her coğrafyada, her çocuk için eğlencenin adı olmuştur oyun... Tüm çocuklar için oyun bir kültürdür, bir eğitimdir; oyun bir çağrıdır. Dünden bugüne oyunlar, hem toplumlarda gelenek oluşturmuş, hem de kendi içinde kurallar edinmiştir... Hepimizin bildiği, "oyunbozanlık yapma!" sözü yerine göre kimi zaman ciddi, kimi zaman da geçici bir kırılmışlığı ifade eder. Oyunu bırakmak, yarıda kesmek ya da oyunun kesintiye uğramasına yol açmak... Tüm bunlar, hiç de kolay bağışlanır davranışlar değildir. Nedir oyunların bizleri böylesine çeken, böylesine etkileyen yanı?.. Bu sorulara, herkes için geçerli bir yanıt bulmak oldukça güç. Oyunlar bizi eğlendirir, düşündürür, bilgimizi artırır; ancak oyun tutkusunu yalnızca bunlarla açıklayamayız. Oyuna katılan çocuklara soracak olsanız, bunların hiçbirinin farkında olmadıklarını söyleyeceklerdir size... İşte tam bu noktada, herkes için geçerli olabilecek "oyun bir dünyadır" sözü geliyor akla. Bir bakıma, kaynaklarını yaşadığımız dünyadan alan, ama kendi kurallarıyla yepyeni bir evren kurmayı başarabilen bir eğlence biçimidir oyun... TÜBİTAK yayınları arasında çıkan *Gündelik Bilmeceler, Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri, Bilimin Arka Yüzü* gibi kitaplarda da bilimin çekiciliği, problem çözmenin eğlenceli bir iş oluşuna bağlanır... İşte size sihirli üç sözcük; oyun, problem, bilim... İlk bakışta birbirleriyle ilişkisi yokmuş gibi görünen bu kavramlara, sezme becerisi, yaratıcılık, işin içyüzünü kavrayabilme gibi açılardan bakıldığında aralarında güçlü bir bağ olduğu fark edilir. Bilim Çocuk dergisinin de sizlerin bu bağlantıları kurabilmeniz, hiç akla gelmedik bir noktada bilimin işleyişine tanık olabilmeniz bakımından dikkate değer bir görevi üstlendiği düşüncesindeyiz. Oyun, geçmişten günümüze tüm dünya çocuklarının ortak dilidir. Tıpkı bilimin tüm insanlığın ortak kazanımı olduğu gibi. Bulmacadan oyuna, oyundan bilime, bilimden sizlere... Hele bu süreçte bir de Bilim Çocuk varsa...

Zafer Karaca

içindekiler

16



...nsanoğlu uzayın derinliklerine
...zanan bir serüven yaşıyor. Bunun
...emelleri milattan önce havai
...şeklerin bulunmasıyla atılmış.



...yunlar yalnızca eğlendirmekle
...almaz, bizi yaşama hazırlar.



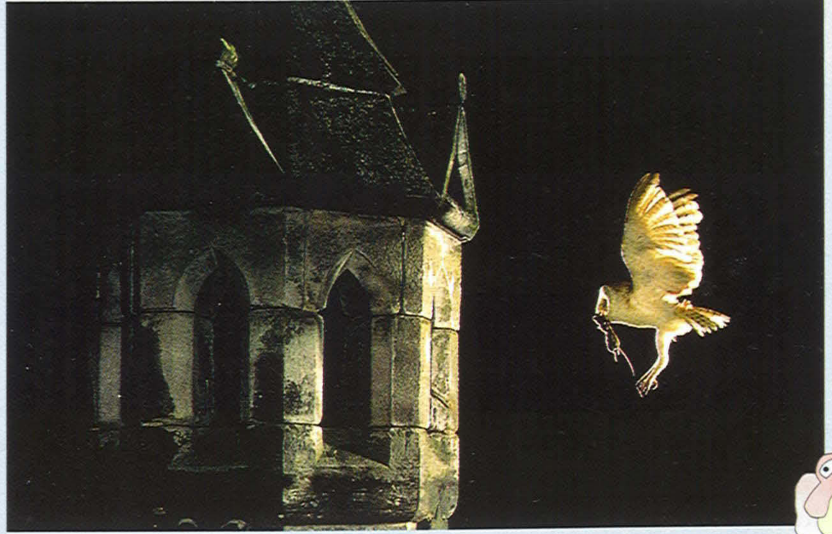
...lnızca insanlar oyun oynamaz!
... oyuncu hayvanlara ne
...emeli?

Göğün Kızılderilileri



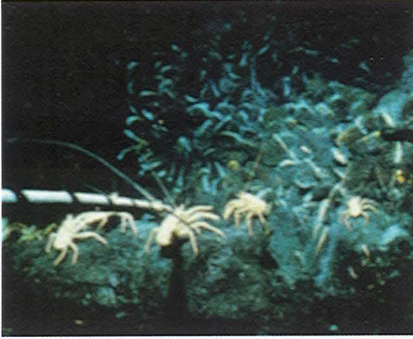
Baykuşların işi zor: Tek besinleri olan tarlafaresi, dağsıçanı gibi hayvanlar gündüz pek ortalıkta görünmüyorlar. Bu yüzden gece avlanmak zorundalar. İyi ki gözleri keskin; kocaman gözlerindeki büyük mercekler, ışığı etkili biçimde topluyor. Böylece ortalığı neredeyse gündüz gibi görebiliyorlar. Gelgelelim bu da yeterli değil. Nedeni, avlarının son derece hassas kulakları olması. En ufak bir ses, en ufak bir titreşim, fareleri yuvalarına kaçırmaya yetiyor. Demek ki, aç kalmamak için baykuşlar sessiz olacaklar. Zaten kendileri de buna göre gelişmiş. Başka kuşların kanat uçlarındaki tüyler uzun ve sivri. Oysa baykuşlarınki, kanatların havayı yararken çıkarttığı sesi hafifletecek biçimde gelişmiş. Yani, yuvarlak, yumuşak ve tüylü. Bu tüyler, onlara kovboy filmlerindeki kızılderililer gibi sessiz hareket etme olanağı veriyor. Öyle ki, pençeleri sırtlarına geçinceye kadar fareler baykuşu farkedemiyorlar. Bu yetenekleri, mühendislerin de dikkatini çekmiş. Daha gelişkin "hayelet" uçaklar peşindeki tasarımcılar, baykuş tüylerinin özelliklerini inceliyorlar.

New Scientist, 6 Mart 1999





Derinlerde Yaşam



Okyanus diplerinde sıcak su kaynakları bulunur. Bu derin kaynakların çevresinde, üstlerindeki kilometrelerce kalınlıktaki suyun korkunç basıncına aldırmadan, oksijensiz ortamda yaşayan solucan biçimli basit canlıların varlığını biliyoruz. Ancak yeryüzünde yaşam buralarda mı başladı? Bilim adamlarının çoğu bu kanıda değil. Yaşamın başladığı yer konusunda genel eğilim, volkan bacaları yakınlarındaki su kaynakları gibi daha soğuk ortamlar.

Ne var ki, Japon araştırmacılar laboratuvarda okyanus dibindeki ortamı yaratarak, buralarda da yaşamın yapı taşlarının ortaya çıkabileceğini gösterdiler. Bu kaynaklarda, zengin mineral içerikli su, yüksek sıcaklık ve basınçta deniz tabanından fışkırıyor. Nagaoka Teknoloji Enstitüsü araştırmacıları, varsayımlarını sınamak için birbiriyle bağlantılı iki su tankından oluşan bir düzenek kurdular. Bu tanklardan ilkinde su, 200 atmosfer basınç altında (1 atmosfer, yeryüzünde, deniz seviyesindeki havanın basıncına eşit) 110 – 350 dereceye kadar ısıtıldıktan sonra, hemen öteki tanka aktarılarak neredeyse donma derecesine kadar soğutuldu. Buradan çıkan su, yeniden sıcak su tankına döndürüldü. Böylelikle, araştırmacılar, okyanus dibi kaynaklardan çıkan suyun dolanım şemasını taklit etmiş oldular. Daha sonra sıcak ve soğuk tanklar arasında gidip gelen suya, glisin adlı bir amino asit karıştırdılar. Amino asitler, yaşamın yapıtaşları sayılan karmaşık moleküller. Bu döngü sırasında amino asitlerin, peptid denen uzun zincirler oluşturduğu gözlendi. Araştırmacılar, bir de doğal kaynaklarda sıkça bulunan bakırı eklediklerinde, peptid zincirlerinin daha da uzadığı görüldü. Yaşam, yaklaşık dört milyar yıl önce bunun gibi uzun molekül zincirlerinin kendilerini kopyalamanın yolunu bulmalarıyla ortaya çıkmıştı. Yaşam için daha az sıcak ortamlar gerektiği konusunda çoğunlukça benimsenen görüş, Japonlara göre sorun değil. Kaynak başlarında ortaya çıkan yaşam, sıcak ortamda çok kısa, soğuk ortamda ise çok daha uzun süre kalıyor, böylece yanma ve donma tehlikesinden kurtuluyor diyorlar.

New Scientist 13 Şubat 1999



Çizgi Film

"Çizgi film seyreder misiniz?" diye sormak saçma. Karakterlerini tanır, seversiniz (elbette küçücük domuzları kovalayan, ya da babaanne kılığına giren hain kurt dışında). Peki, birlikte oynamaya ne dersiniz? Düşünebiliyor musunuz; Tom olup Jerry'yi kovalayacaksınız, isterseniz de fare kılığına girip Tom'un başına gelmedik şey bırakmayacaksınız. ABD'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü çocukları da unutmamış. Battı (Swamped) adlı bir bilgisayar oyunu geliştirmiş. Yumurta düşkünü bir kokarcayla, yumurtasını bırakacak yer arayan tavuk arasında bir kovalamaca. Tavuğa yardım sizin elinizde. Kucağınızdaki oyuncak tavuğun kanatlarını çırptınız mı, ekrandaki tavuk havalanıyor. Gagasını sıktığınız zaman gıdaklıyor. Başını döndürüp, ekrandaki tavuğun dikkatini, arkadan sinsice yaklaşan kokarcaya çevirebiliyorsunuz. Kokarca, kendi başının çaresine bakmak zorunda. Üstelik, hareketlerini



sizin yönettiğiniz tavuğunkilere göre ayarlıyor. "Senaryo" falan yok. Oyun yazarı da, oyuncu da sizsiniz. Yön, hareket algılayıcıları, manyetometre gibi aygıtlar la saptanıyor ve bilgisayara aktarılıyor.

New Scientist, 13 Mart 1999

Denizin Dili



Balinalar, memeli hayvanların en büyükleri. Kuşkusuz biliyorsunuz bunu. Belki şarkı söylediklerini de duydunuz. Peki, bir dilleri, hatta gramerleri olabileceğini hiç düşündünüz mü? Balinalar, okyanusların kuzey ve güney kutuplarına yakın soğuk bölgelerinde geniş aileler halinde yaşıyorlar. Bu toplumsal yaşam ve bazen aylarca süren mevsimsel göçler, aralarında etkili bir haberleşme gerektiriyor. Balinaların "şarkılarını" dinleyen bilim adamları, bunların, bilgi alışverişinde kullanıldığını düşünüyorlardı. Balinaların kaydedilmiş seslerini inceleyen İngiliz bilim adamlarının dikkatini, şarkılardaki düzenli değişim çekmiş. "Değişen sıklıkta kullanılan düzenli bölümler var. bunların bazıları kalıyor, bazıları yok oluyor, bazılarına da eklemeler oluyor" diyorlar. Araştırmacılar, bu değişik bölümlere değişik semboller uygulamışlar. Böylelikle, ortaya grameri andıran bir yapı çıkmış. Onlara göre semboller arasında ne kadar az düzen varsa, aktarılan bilgi o ölçüde büyük oluyor. Örneğin "ye, ye, ye" komutu son derece düzenli. Aynı şey düzenli biçimde tekrarlanıyor. "Bu pastayı ye" komutuysa o kadar düzenli değil. Değişik parçaları var. Sizce hangisi daha çok bilgi aktarıyor?..

New Scientist, 27 Şubat 1999

Vikinglerin Mercekleri

Bin yıl kadar önce Vikingler, bugün fotoğraf makinelerinde kullanılan merceklere benzer mercekler kullanıyorlardı. Bu mercekler, Baltık Denizi üzerindeki Gotland Adası'nda XI. yüzyıla ait bir Viking hazinesinde bulundu. Bu ada üzerinde doğal kristaller bulunmadığından, bu mercekleri Vikingler yapmış olamaz; herhalde onları başka yerlerden getirmişlerdi. Bu merceklerin biçimi tam olarak küresel değildir; ama mükemmel bir büyüteç görevi yaparlar. Merceklerle ilgili fizik yasalarını, 600 yüzyıl sonra astronom Willebord Snell Van Royen buldu. Bundan az sonra Rene Descartes çok net görüntü vermesi beklenilen bir mercek düşündü; fakat o zamanın cam ustaları böyle bir mercek yapamadılar. Bu tür merceklerin yapılışı ancak bilgisayar sayesinde gerçekleşebildi.



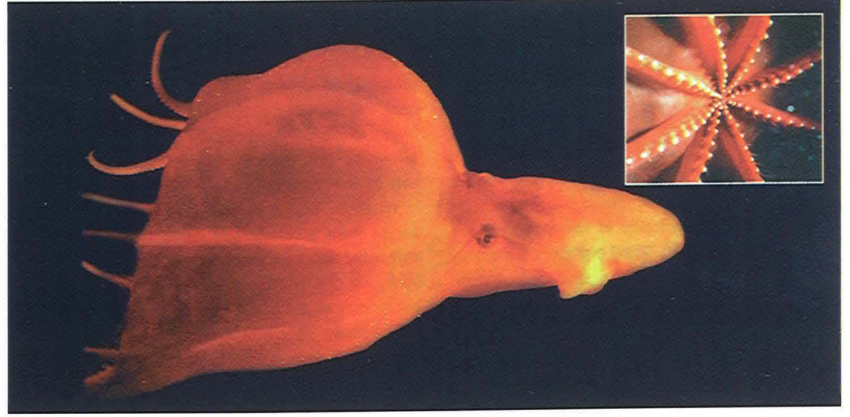


Science et Vie, Şubat 1999

Çevreye Göre Donanım

Büyüklerimiz derler ki, "zaman sana uymuyorsa, sen zamana uy". İstedikleri, kendimizi varolan koşullara uyarlamamız. Evrim bunu zaten yapıyor. Milyarlarca yıllık süreçte, ancak kendini ortama uydurabilen canlılar ayakta kalmış. Bir ahtapot türü de sınavı geçmiş görünüyor. Ahtapotlar, güneş ışığının erişebildiği sığ sularda yaşarlar. Herbirinin sekiz kolu olur. Bunların altında da "vantuz" denen yapışma organları. Bunlar, ahtapotun avını yakalamasına, deniz dibinde giderken kayalara, taşlara tutunabilmesine yarıyor. Oysa bizim ahtapotumuz denizin 900 metre derinliğinde, zifiri karanlıkta yaşıyor. Taban, çok daha derinlerde; yani tutunacak bir şey de yok. Temel besini de, kollarıyla tutamayacağı kadar küçük canlılar. O parlak turuncu rengini, kollarının arasında ki tül gibi zarı da gören yok. O zaman bizimkisi ne yapmış? Elbette en akıllıca olanı. İşine yaramayan aletleri atıp, yararlı olanları seçmiş. Vantuzlarındaki güçlü kaslardan vazgeçmiş. Bunlar yerine, fotosit denen, ışık üretici hücreler geliştirmiş. Karanlık sularda kollarını açtığında, ışıklı kollar, küçük kabuklu hayvanları kendisine doğru çekiyor. O da, bunları, bohçasına hapsediyor. Yukarı itilen besinler, ağız kenarındaki yapışkan bir maddeye takılıyor ve yutuluyor. Işıklı kollar, kendisini düşmanlarından da koruyor. Karşınızda birden bire açılan bu alev alev sekiz koldan, siz olsanız korkmaz mısınız?

New Scientist, 13 Mart 1999

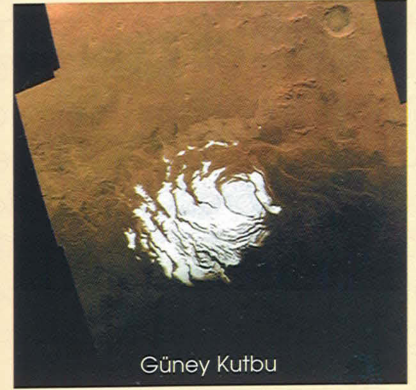


Mars'ta Su

Üzerinde yaşam izleri aramak üzere, komşumuz Mars'a Ocak ayı başında bir araç gönderildi. Görevi, toprağı kazıp, çok eskiden yaşadığı düşünülen bakteri gibi basit canlıların izlerini aramak. Göktaşı çarpmaları sonucu Mars'tan fırlayıp, Dünya'ya ulaşan küçük kaya parçaları üzerinde bakteriyi andıran çok küçük topakçıklar bulundu. Bunlar, Mars'a olan ilgiyi arttırdı. Toprağındaki demir pasının verdiği renk nedeniyle "Kızıl Gezegen" denen Mars'ta, eğer varsa çok, çok önce yaşamış canlıların fosilleri bulunacak. Bunlar basit yaşam biçimlerinin izleri olabilir. İnsan ve öteki memeliler gibi gelişmiş canlıların ortaya çıkması, milyarlarca yıllık bir evrim gerektiriyor. Mars da, Dünya'mız gibi 4.5 milyar yaşında. Dünya'nın yaklaşık yarısı büyüklüğünde. Bu nedenle çok daha erken soğumuş. Bugünkü ortalama sıcaklığı, yaklaşık –60 derece. Ancak eski dönemlerinde daha sıcak olduğu, büyük göller, okyanuslarla çevrili olduğu düşünülüyor. Sıvı haldeki su, bildiğimiz türden yaşam için vazgeçilmez bir koşul. Günümüzde Mars'taki su, donmuş karbon dioksitle birlikte kutuplarda toplanmış görünüyor. Bir kısmının da, toprak altında donmuş halde bulunduğu sanılıyor. Yalnızca kutuplardaki buzun erimesi halinde, gezegenin 20 metre derinliğinde bir su tabakasıyla kaplanacağı hesaplanıyor. Toprak altındaki suyun da yüzeye çıkması halindeyse, tüm gezegeni kaplayacak okyanusun 500 m derinliğe erişeceğini öne sürenler de var.



Kuzey Kutbu

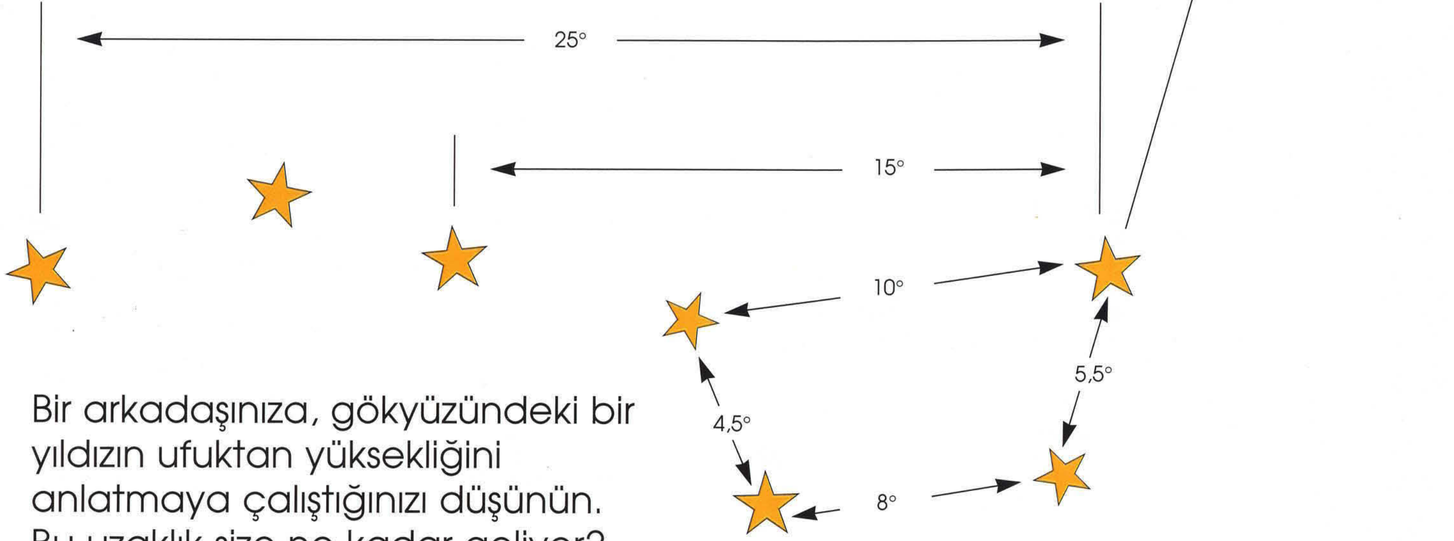


Güney Kutbu

Sky & Telescope, Nisan 1999

Raşit Gürdilek

Ne Kadar Uzak?

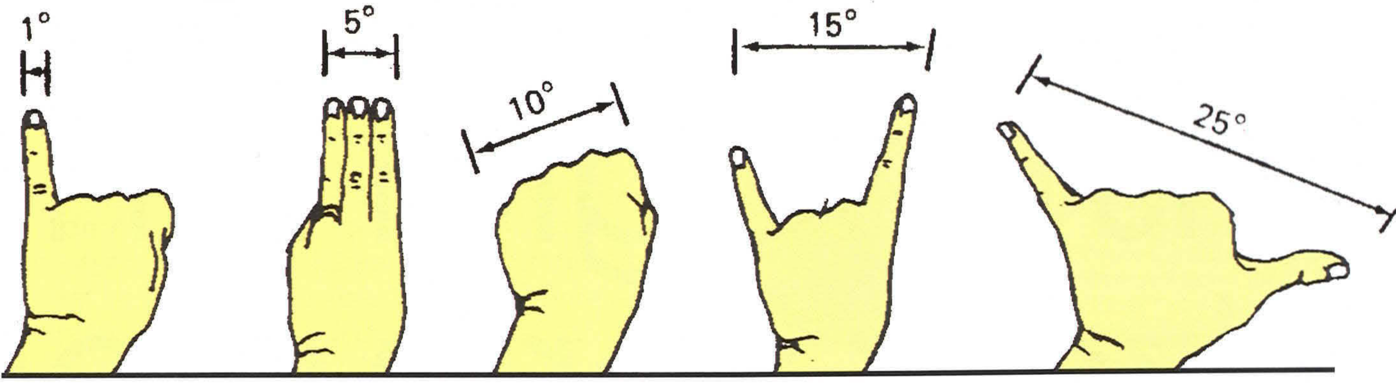


Bir arkadaşınıza, gökyüzündeki bir yıldızın ufuktan yüksekliğini anlatmaya çalıştığınızı düşünün. Bu uzaklık size ne kadar geliyor? Bir metre mi? Yoksa birkaç kilometre mi? Bunu bir de arkadaşınıza sorun, o da tahmin etmeye çalışsın. Göreceksiniz ki kime sorarsanız sorun, hiçbirinin söylediği ötekininkine uymayacak, herkes farklı bir şey söyleyecektir size.

Gökcisimleri, hem bize hem de birbirlerine çok uzaktır. Bu nedenle, bir yıldızın uzaklığı anlatılırken kilometrelerden söz edilmez. Bunun yerine ışık yılı kullanılır. Peki, nedir ışık yılı? Işık yılı, gökbilimde sıkça kullanılan bir uzaklık birimidir. Kısaca tanımlarsak, ışık yılı ışığın bir yılda alabileceği yoldur. Bir ışık yılının kaç kilometre olduğunu merak ediyorsanız, 1'in yanına on altı sıfır koyun ve onu okumaya çalışın! Şimdi, yıldızların bize ve birbirlerine ne kadar uzak olduklarını, onların uzaklıklarından söz ederken neden ölçü birimi olarak kilometreleri kullanmadığımızı daha iyi anladık değil mi? Özellikle, milyarlarca ışık yılı uzaklıkların söz konusu olduğu Evren'den söz ediyorsak...

Gökyüzüne baktığımızda, onu merkezinde olduğumuz bir yarım küre, yani kubbe gibi görürüz. Kimimize birkaç kilometre, kimimizeyse sadece birkaç karış gibi görünen gökyüzündeki görünür uzaklıkları ölçmek için de açılardan yararlanırız. Örneğin, ufuktaki herhangi bir noktayla başucu noktası (başımızın tam üzeri) arasındaki açı 90 derecedir. Ay'ın ve Güneş'in görünür çaplarıysa yaklaşık yarım derecedir.

Gökyüzünde açıları kabaca ölçmek için basit bir yöntemden yararlanabiliriz. Dirseğimizi kırmadan elimizi uzatalım ve gökyüzündeki iki parlak yıldızın birbirine uzaklığını karışımızla ölçmeye çalışalım. Karışımız, baş parmağımızın ucundan serçe parmağımızın ucuna kadar yaklaşık 25 derecedir. Ölçmek istediğimiz uzaklıklar karışımızla ölçemeyeceğimiz kadar küçük de olabilir. Bu durumda, yumruğumuzu ve parmaklarımızı kullanabiliriz. Kolumuzu uzattığımızda yumruğumuzun genişliği yaklaşık 10 derece, serçe parmağımızın genişliğiyse yaklaşık 1 derece olur.

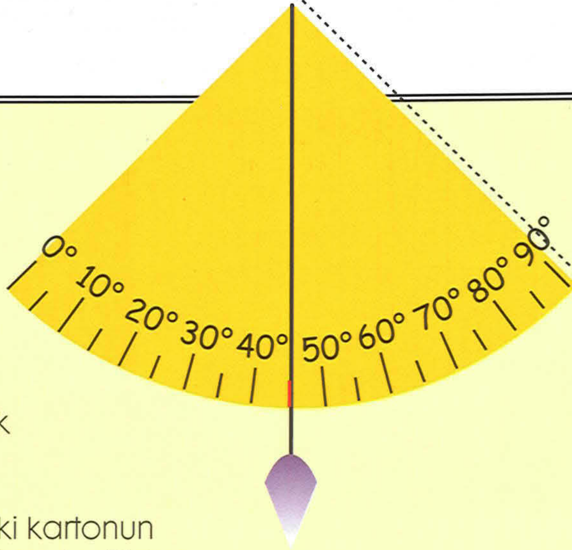


Doğal olarak, karış, yumruk ve parmak genişliği kişiden kişiye değişir. Bunu kontrol etmek için, gökyüzünde çok uygun bir takımyıldız vardır: Büyük Ayı.
Büyük Ayı Takımyıldızı'nı bulmak için kuzey yönüne bakmalıyız. Bu takımyıldız, kepçe biçimiyle hemen dikkatimizi çeker. Takımyıldızı oluşturan yıldızların birbirine olan görünür uzaklıklarından yararlanarak, karış, yumruk ve parmaklarımızın genişliklerini yaklaşık olarak bulabiliriz.

Büyük Ayı, Kutupyıldızı'nı bulmamızda da yardımcı olur bize. Bunun için, kepçenin dış kenarındaki iki yıldızdan yararlanabiliriz. Bu yıldızlar, "işaretçi yıldızlar" olarak bilinir ve kepçenin içine doğru, bu iki yıldızdan geçen bir doğru çizdiğimizde, bu doğru bizi Kutupyıldızı'na ulaştırır.

Eskiden denizciler konumlarını belirlemek için "sekstant" denilen bir aygıttan yararlanırlardı. Bu aygıtla, Kutupyıldızı'nın ufuktan yüksekliğini ölçerek hangi enlemde olduklarını kolayca bulurlardı. Biz de yapacağımız basit bir sekstantla herhangi bir gökcisminin açısal yüksekliğini daha hassas biçimde ölçebiliriz. Bununla birlikte, Kutupyıldızı'nın açısal yüksekliği yerküre üzerinde bulunduğumuz enlemi verir bize. Sekstantımızla Kutupyıldızı'nın yüksekliğini ölçerek, bulunduğumuz kentin enlemini bulabiliriz. Örneğin, İstanbul'da Kutupyıldızı'nın açısal yüksekliğini yaklaşık 41 derece olarak ölçeriz. Yani, İstanbul yaklaşık 41 derece enlemde yer alır. Eğer ölçümümüzü Antalya'da yaparsak, bulduğumuz değer yaklaşık 37 derece olacaktır. Peki, ölçümlerimizi Kuzey Kutbu'nda ve ekvatorda yapsaydık hangi değerleri bulurduk sizce?

Alp Akoğlu



Sekstantımızı Nasıl Hazırlayacağız?

Gerekli Malzeme

- Dörttebir daire biçiminde kesilmiş bir karton
- Açıölçer
- İp
- İpin ucuna bağlanabilecek küçük bir ağırlık

Sekstant'ın Yapılışı

Önce, dörttebir daire biçimindeki kartonun yuvarlak kenarını, açıölçer yardımıyla, 0'dan 90 dereceye kadar işaretleyin. İpin bir ucunu kartonun dik köşesine tutturun, sonra da ipin öteki ucuna ağırlığı bağlayın. Sekstant kullanıma hazır. Bir cismin yerden açısal yüksekliğini ölçmek için tıpkı şekildeki gibi, kartonun dik kenarını bakış doğrultunuza paralel olarak hizalayın. Serbestçe sarkan ip, daire üzerinde cismin ufuktan açısal yüksekliğini gösterecektir.



İnsanoğlunun Uzay Serüveni

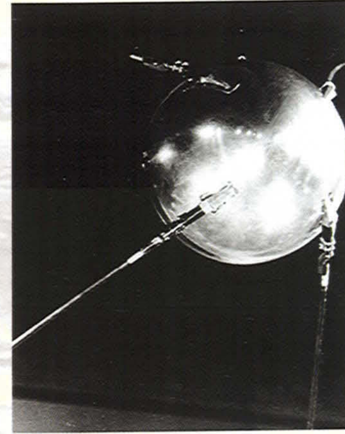
Geceleri yapılan törenlerde şenlik amacıyla havaya fırlatılan ve renkli ışıklar saçan havai fişekleri çoğumuz görmüşüzdür. Bunların uzun bir geçmişi vardır. İlk havai fişekler MÖ 3. yüzyılda Çin'de kullanılmıştır. Bunlar, içlerine barut doldurulan bambu kamışlarıydı. Havada patlayıp kötü ruhları uzak tutmaları için dinsel bayramlarda fırlatılırlardı. Gerçekte bu basit havai fişekler, tarihin ilk roketleriydiler. Çinlilerin bu durumun farkına varmaları, yani havai fişekleri füze gibi etkili bir savaş aracına dönüştürmeyi akıl etmeleri, yaklaşık 1300 yıllarını aldı. Tarih, Çinlilerin 1000 yıllarında, düştüğü yerde patlayarak şarapneller saçan füzeler kullandığını yazıyor.

Daha sonraki bin yıl boyunca, bu etkili silahı Moğollar, Araplar, Avrupalılar ve Amerikalılar da savaşlarda kullandılar. Yirminci yüzyılın ilk yarısında, özellikle de II. Dünya Savaşı'nda füzelerin menzilleri ve güçleri çok arttı. Füze artık çok tehlikeli bir silahtı. Ne var ki bu etkili silah, yüzyılın ikinci yarısına gelindiğinde bilimsel araştırmalara çok büyük bir katkıda bulunmaya, uzay araştırmacılarının itici gücü olmaya başladı. Savaşlar için geliştirilen füzeler, üzerlerinde yapılan birtakım değişikliklerle, uzay araçlarını taşıyan roketlere dönüştürülüyordu.

Bu yeni araçtan ilk yararlanan Sovyetler Birliği oldu; 1957'de Sputnik 1 adlı uyduyu Dünya yörüngesine oturtarak yepyeni bir dönemin, uzay çağının, kapılarını açtı. Dört yıl gibi kısa bir süre sonra Sovyetler Birliği uzaya ilk insanı gönderdi: Yuri Gagarin. Hemen ertesi yıl, Sovyet uzay mühendisleri uzay istasyonu tasarımları üzerinde çalışmaya başladılar. Bu istasyonlardan kimi Dünya yörüngesinde dolanacak kimiyse Mars'la Dünya arasında konumlanacaktı.



Kimi bilim tarihçileri, uzay çağının, Sputnik 1'in fırlatılışıyla başladığını kabul eder. Kimileri de Sputnik1'i yörüngeye taşıyan roketin atası olan ve II. Dünya Savaşı'nda Almanların geliştirdiği V2 füzeleriyle başladığını ileri sürer.



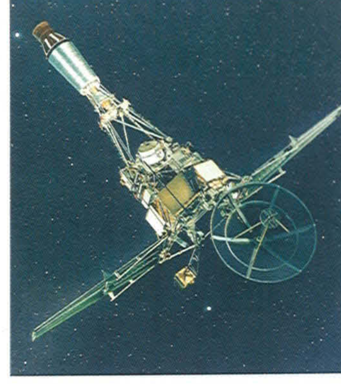
Kazakistan'daki Baykonur Uzay Üssü 1950'li yılların başında kurulmuştu. 4 Ekim 1957'de bu üsten fırlatılan bir roket, tarihin akışını değiştirdi. Çünkü bu roketin taşıdığı yük, Dünya yörüngesine yerleştirilecek insan yapımı ilk uyduydu: Sputnik 1.

Sovyetler Birliği'nin uzay çağına hızlı ve hiç beklenmeyen bir giriş yapması bilim ve teknoloji alanında dünyanın önde gelen öteki uluslarını biraz şaşırttı. Ama uzay çalışmalarını yürütebilecek güçteki ülkelerin sayısı çok değildi. Bunların başında da Amerika geliyordu. II. Dünya Savaşı'nın en etkili füzelerini yapan Alman bilim adamlarıyla birlikte çalışan Amerikalılar da çok geçmeden gözlerini uzaya çevirdiler.

Ay Yarışı

25 Mayıs 1961'de ABD Başkan Kennedy 10 yıl içinde Ay'a insan indireceklerini açıkladı. Bu açıklamayla birlikte ABD ile SSCB arasında bir "Ay yarışı" başladı. Bu yarış sırasında Sovyetler Birliği, Luna ve Zond adlı projelerde, dördü başarısız 18 uzay aracını Ay'a yolladı. Amerikalılarsa Pioneer, Ranger, Surveyor, Lunar Orbiter ve Explorer adlı projelerde, dokuzu başarısız 25 Ay seferi düzenledi. Sovyetlerin ve Amerikalıların Ay'a gönderdiği uzay araçlarından bir bölümü, yalnızca Ay'ın yakınından geçerek Güneş'in çevresinde bir yörüngeye oturdu. Ama ötekiler ya Ay'ın yörüngesine girerek ya da yüzeye inerek çok değerli bilgiler gönderdi. Hatta bunlardan birkaçı Ay'ın çevresinde birkaç tur attıktan sonra Dünya'ya geri döndü. Sekiz yıl süren bu yarış, Apollo 11 uzay aracıyla Ay'a giden üç astronottan ikisinin 20 Temmuz 1969'da Ay yüzeyine inmesiyle sona erdi. Bu tarihten sonra Amerikalılar, beş kez daha Ay'a insan indirdiler. Sovyetler Birliği'yse insansız araçlar göndermeyi sürdürdü. Gönderdikleri 10 araçtan ikisi, topladıkları toprak örnekleriyle birlikte Dünya'ya geri döndü.

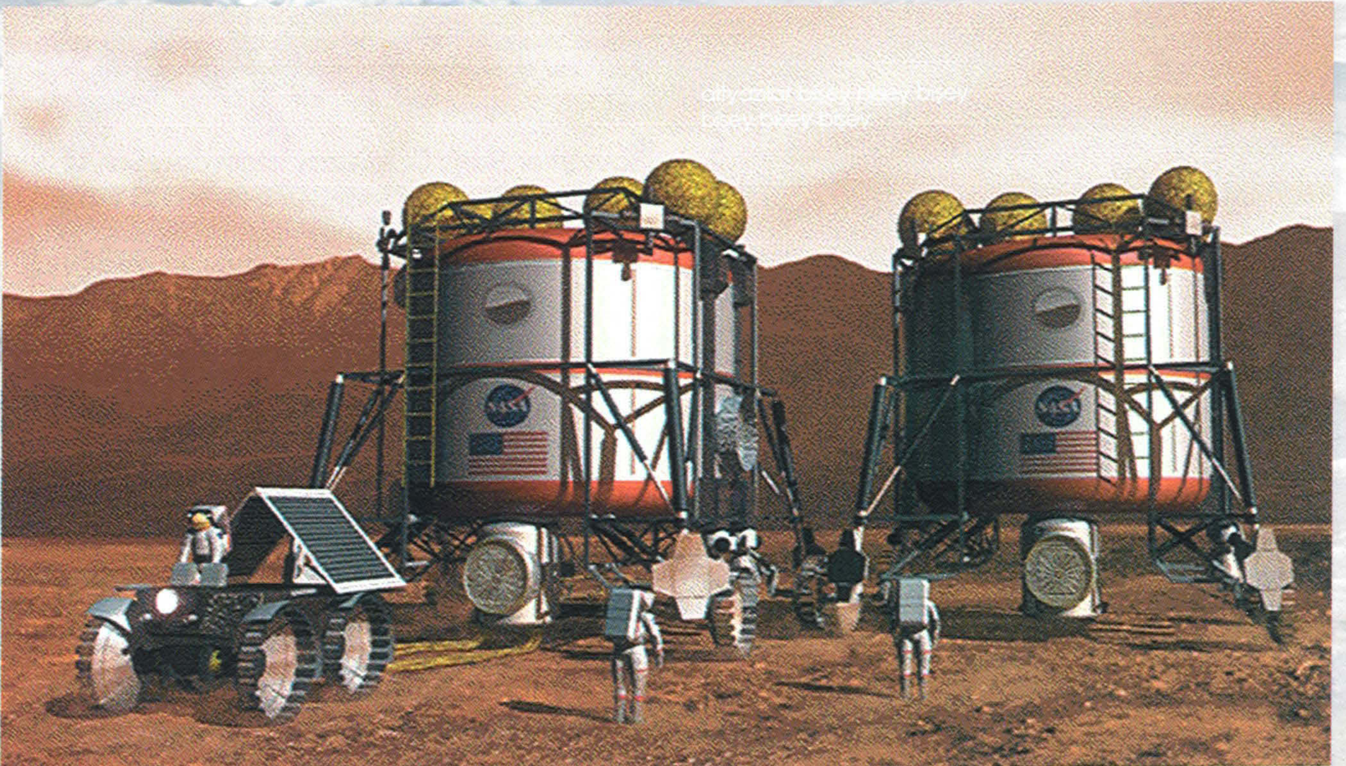
Bu yarıştan sonra iki rakip, gözlerini komşu gezegenlere, Venüs ve Mars'a, diktiler. Amerikalıların yolladığı beş uzay aracına karşılık Sovyetler, Venüs'e 17 araç gönderdi. Mars'taysa durum eşitti. Her iki ülke de Mars'a on üçer uzay aracı yolladılar. Sovyetler Birliği'nin Venera 7 adlı uzay aracı Ağustos 1970'te Venüs'e inerek, başka bir gezegene inen ilk araç oldu. Öte yandan Amerikalıların Viking 1 ve Viking 2 adlı uzay araçları da Temmuz ve Ağustos 1976'da Mars'a indiler.

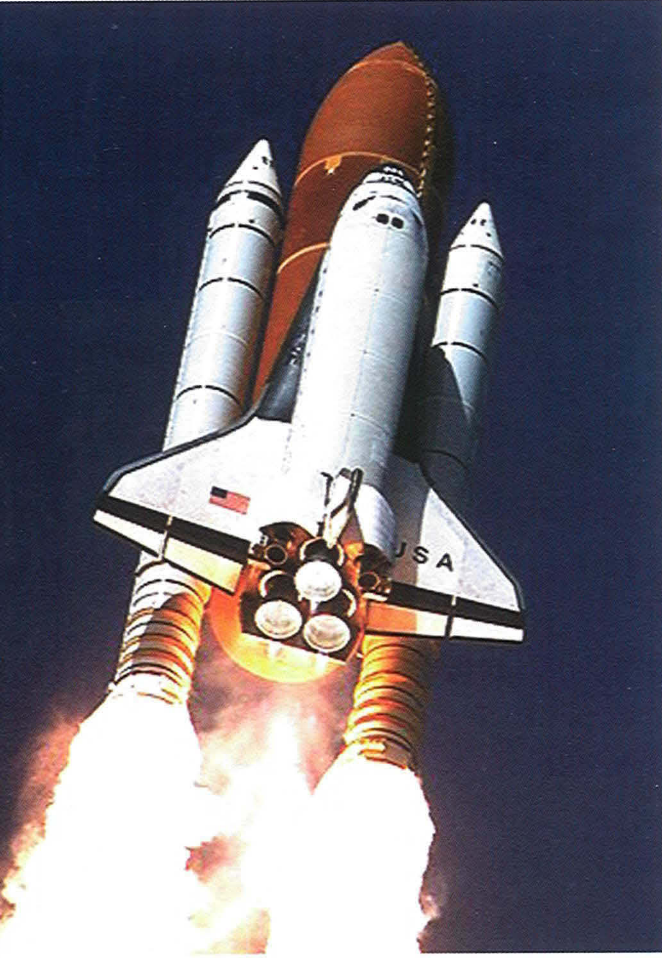


Gezegenlere yapılan ilk başarılı proje ABD'nin yürüttüğü Mariner 2'dir. Venüs'ü görüntüleyen Mariner 2 daha sonra Güneş'in çevresinde bir yörüngeye oturmuştur.

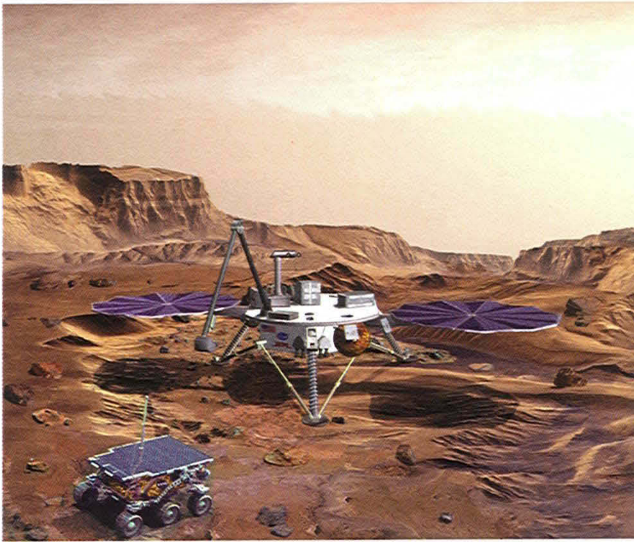


Jules Verne 1865 yılında *Dünya'dan Ay'a* adlı bir bilimkurgu romanı yazmıştı. Bu romanda, dev bir topun fırlattığı mermiyle Ay'a giden, onun çevresinde dolanan ve Dünya'ya geri dönenlerin yaşadıkları anlatılıyordu. İnsanlar Jules Verne'in romanında yazılanları ancak yüz yıl sonra gerçekleştirebildiler. Hem de fazlasıyla; 20 Temmuz 1969'da Amerikalı üç astronot Ay'a gitmekle kalmadı, bunlardan ikisi Ay yüzeyinde yürüdü bile.





Üretilen ilk uzay mekiği Columbia'dır. Columbia Dünya yörüngesine ilk uçuşunu Nisan 1981'de gerçekleştirmiştir. Columbia'dan sonra Challenger, Endavour, Discovery ve Atlantis adlı dört mekik daha yapılmıştır. Bugüne değin uzay mekikleriyle Dünya yörüngesine doksanın üzerinde sefer düzenlenmiştir.



Mars'a araç göndermek, insanların ilk hedeflerinden biriydi. 1976'da Viking uzay araçlarının Mars yüzeyine inmesiyle bu amaca ulaşılmıştı. Ne var ki son yıllarda "Kızıl Gezegen" bir kez daha insanların ilgi odağı oldu. Bu kez amaçlanan, Mars'a insan göndermek. Bunun için ABD her 26 ayda bir, iki uzay aracını Mars'a göndermeyi planlıyor. Resimde 2001 yılında Mars'a indirilecek uzay aracı ve içinden çıkacak gezgin robot görülüyor.

Gerçekte bu iki öncü ülke, Ay yarışından sonraki uzay çalışmalarını iki koldan yürütüyorlardı. Bir yandan gezegenlere uzay araçları gönderiyor, öte yandan da çok önemli başka bir alanda çalışıyorlardı: Uzay istasyonları.

Sovyet bilim adamlarının daha 1960'ların başında uzay istasyonlarına yönelik çalışmaları vardı. Ne var ki bu çalışmalar Ay yarışı yüzünden rafa kaldırılmıştı. Yarışın bitmesiyle birlikte bir yandan gezegenlere yönelik çalışmalar hızlandırıldı bir yandan da hemen bu projeler gündeme geldi.



Amerikalılar *Skylab* uzay istasyonunu 1975'te yörüngeye yerleştirmişti. Fırlatma sırasında, Skylab'in göktaşı kalkanı ve güneş panellerinden biri parçalanmıştı. Buna karşın astronotlar uzay istasyonuna üç kez gittiler. Bu seferlerde toplam 171 gün istasyonda kalındı ve bilimsel deneyler yapıldı. Skylab'in 1979'da Dünya'ya düşmesinden sonra, ABD uzay istasyonları üzerinde çalışmaktan vaz geçti.

Sovyetler Birliği ilk iki uzay istasyonu Salyut 1 ve Salyut 2'yi, 1971 ve 1973'te fırlattı. Ama bu istasyonlarda bilimsel çalışmalar hiç yapılamadı. Salyut 2'den bir ay kadar sonra ABD Skylab adlı uzay istasyonunu yörüngeye oturttu. Amerikalı astronotlar Skylab'e üç kez gittiler ve toplam 171 gün uzayda kaldılar. Uzay istasyonu yarışını da ABD kazanmıştı. Amerikalı bilim adamları ve mühendisler uzay istasyonları yerine artık uzay mekikleriyle ilgilenmeye başladılar. Sovyetler Birliği'yse daha sonra yedi uzay istasyonu fırlattı ve bu alanda eşsiz bir deneyim ve bilgi birikimi elde etti. Şu an Dünya çevresinde dönmekte olan Mir uzay istasyonunda 12 yıldır bilimsel ve teknolojik araştırmalar yapılmaktadır.



Yeni Adımlar

Amerikalılar ilk uzay mekiğini 1981'de fırlattılar. Bugüne değin uzay mekikleriyle Dünya yörüngesine 90'dan fazla sefer gerçekleştirilmiştir. Bilim adamları yaklaşık 20 yıldır kullanımda olan uzay mekiklerinin yerine, kendi kendine havalanıp inebilen ve yılda 50 kez uzaya çıkabilecek yeni bir mekik üzerinde çalışıyorlar.

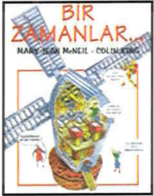
Günümüz uzay çalışmalarında ülkeler arasında artık herhangi bir yarış söz konusu değildir. Aksine Amerika ve Rusya dahil birçok ülke, gelmiş geçmiş en büyük uluslararası bilimsel çalışma olan Uluslararası Uzay İstasyonu'nu kurmak için el ele çalışıyorlar. 2004 yılında bitmesi planlanan bu uzay istasyonu 21. yüzyılda bilimin itici gücü olacaktır.

İnsanlar yalnızca 40-50 yıldır uzaya yönelik çalışmalar yürütüyor. İnsanlık tarihi içinde gerçekten de çok küçük bir dilim olan bu zaman içinde yapılanlar, yukarda anlatılanlarla da sınırlı kalmıyor. Tüm bunların yanı sıra Güneş'e, Jüpiter'e, Satürn'e, asteroidlere ve kuyrukluyıldızlara, hatta Güneş Sistemi'nin dışına, uzay araçları gönderildi, bugün Dünya'nın çevresinde 500 dolayında yapay uydu dolaşıyor.

Bugünlerde uzay çalışmalarının bir başka büyük hedefi daha var: Mars. Yeniden ilgi odağı olan "Kızıl Gezegen"e, son üç yıl içinde biri Rusya'ya, biri Japonya'ya ve dördü de ABD'ye ait altı uzay aracı yollandı. Yirmi yıl içinde de Mars'a insan indirmeyi hedefliyor bilim adamları.

Çağlar Sunay

SÖZCÜK BULMACA



Sözcükler, yatay, dikey ve çapraz olarak, hatta tersten bile yazılmış olabilir. Bu sözcükleri bularak örnekteki gibi daire içine alın. Bulmacanın bulunduğu sayfanın bir fotokopisini en geç 25 Nisan 1999 tarihinde elimize geçecek biçimde adresimize postalayın. Fotokopi yerine elinizle çizerek de gönderebilirsiniz. Sözcük bulmacanın çözümünü bize ulaştıran ilk 100 okurumuzu, TÜBİTAK Çocuk ve Gençlik Kitaplığı'ndan "Bir Zamanlar..." adlı kitap bekliyor. Haydi, sarılın kâğıt kaleme!

Adresimiz
Bilim Çocuk Dergisi Sözcük Bulmaca
PK 156 Kavaklıdere - Ankara

Adı :...................... **Soyadı** :...................
Okulu :.. **Sınıfı**:.....
Adres :..
....
Telefon :..

A	S	A	P	O	L	L	O	V
V	P	E	Z	H	B	C	K	İ
V	İ	K	İ	N	T	U	P	S
N	İ	K	O	U	Ö	T	R	K
K	R	K	Y	T	A	İ	A	Y
R	N	L	İ	N	M	N	Z	L
A	A	V	E	N	E	R	A	A
S	R	D	Ü	N	G	İ	N	B
A	K	İ	K	E	M	L	A	K

Sözcük Bulmaca'da Neler Saklı?

Bu kez Sözcük Bulmaca'da "İnsanoğlunun Uzay Serüveni" adlı yazıda sözü geçen uzay araçlarından Skaylab dışında yedisinin adı gizli.

Karınca Yolu



Karıncalar hep birlikte bir yuvada yaşarlar. Biri, bir yiyecek buldu mu hemen ötekileri çağırır. Çağırma işini, yürürken bıraktığı kokuyla sağlar. Yuvadaki öteki karıncalar anten biçimindeki duyargalarını kullanarak kokuyu izlerler. Bu deney için, ya 15 Mart 1999 tarihli sayımızdaki karıncalarla ilgili deneyimizdeki karıncalardan yararlanın, ya da yine bir karınca yuvasının yakınına giderek orada şu deneyi gerçekleştirin.

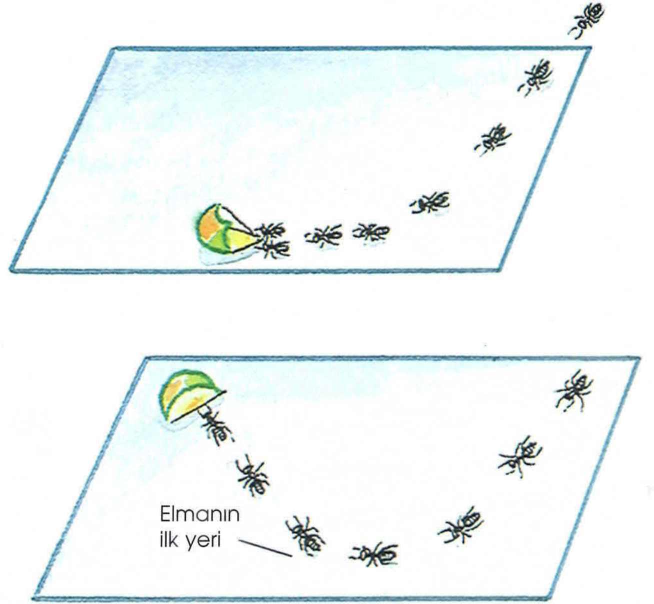
Gerekli Malzeme

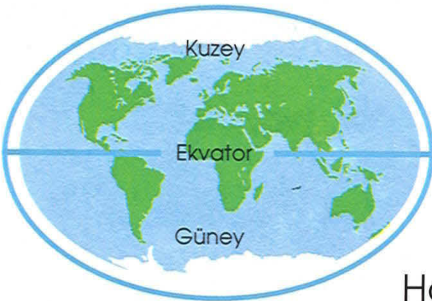
- Büyükçe bir kâğıt
- Küçük bir parça elma

Deneyin Yapılışı

Önce bir karınca yuvası bulun. Sonra beş altı metre uzağa kâğıdı ve üzerine elmayı koyun. Karıncaların elmayı keşfetmeleri için bir süre bekleyin. Elmayı bulan ilk karınca hangi yolu izlemişse öteki karıncalar da aynı yolu izleyeceklerdir. Bir süre karıncaları gözleyin.

Şimdi de elmayı yine kâğıt üzerine ama farklı bir yere koyun. Karıncalar elmayı koyduğunuz yere doğrudan mı yoksa eski yolları üzerinden mi gidiyorlar? Peki bunu neden yapıyorlar?





Güneyi ve Kuzeyi Keşfedin

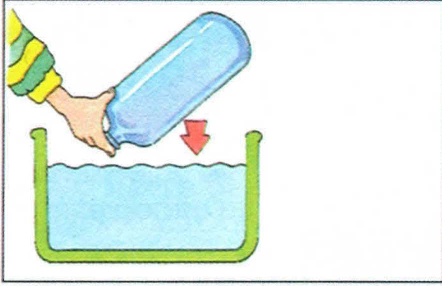
Hangi yarımkürede bulunduğunuzu kolayca öğrenmek ister misiniz?

Bu deney için hiçbir malzeme gerekmiyor. Yalnızca güneşli bir gün, tam öğle vakti ve bir de Bilim Çocuk dergisi yetiyor. Deneyde hangi yarımkürede yaşadığınızı kendiniz kesin olarak öğreneceksiniz. Güneşli bir gün, çok gerekli çünkü gölgenizin gösterdiği yön hangi yarımkürede olduğunuzu söylüyor. Eğer öğleyin gölgeniz kuzeyi gösteriyorsa kuzey yarımkürede, güneyi gösteriyorsa güney yarımküredesiniz demektir.

Akciğerlerinizin Gücünü Ölçün

Akciğerlerinizin ne kadar hava tutabildiğini hiç merak ettiniz mi? Bunu evdeki malzemeleri kullanarak yapacağınız bir deneyle kolayca öğrenebilirsiniz.



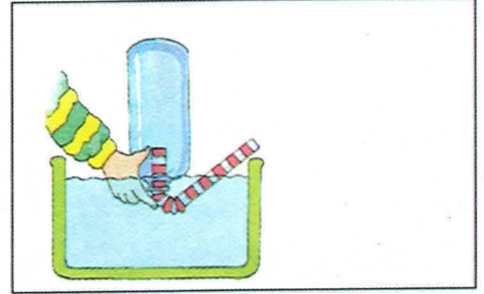


Gerekli Malzeme

- Saydam bir plastik şişe
- Bükülebilir bir pipet
- Leğen
- Su

Deneyin Yapılışı

Önce plastik şişeyi ağzına kadar doldurun. Elinizle şişenin ağzını kapatın. Sonra içine hava girmesini engelleyerek ters çevirip su dolu leğene koyun. Pipeti kıvırarak şişenin ağzından içeri sokun. Pipetin dışarı çıkmasını önleyin. Daha sonra derin bir nefes alarak bir seferde üfleyebildiğiniz kadar üfleyin. Leğendeki suyun düzeyi yükseldi mi? Ya da şişenin içindeki su miktarı azaldı mı? Şişenin içine dolan hava, akciğerlerinizin ne kadar hava depoladığının bir göstergesidir. Ama yine de bu, akciğerlerinizin tüm hava kapasitesini göstermez; çünkü ne yaparsanız yapın akciğerlerinizde hâlâ bir miktar hava kalacaktır.



Kullanılmayan Su

Biz içtiğimiz suyun fazlasını vücudumuzdaki zehirleyici ve yabancı maddelerle birlikte idrar olarak dışarı atarız. Bitkiler de topraktan aldıkları suyun hepsini kullanmayabilir. Bu deneyde bitkilerin kullunmadıkları suyu ne yaptıklarını göreceksiniz.



Gerekli Malzeme

- Saksıda bir bitki
- Büyük bir saydam plastik torba
- İplik

Deneyin Yapılışı

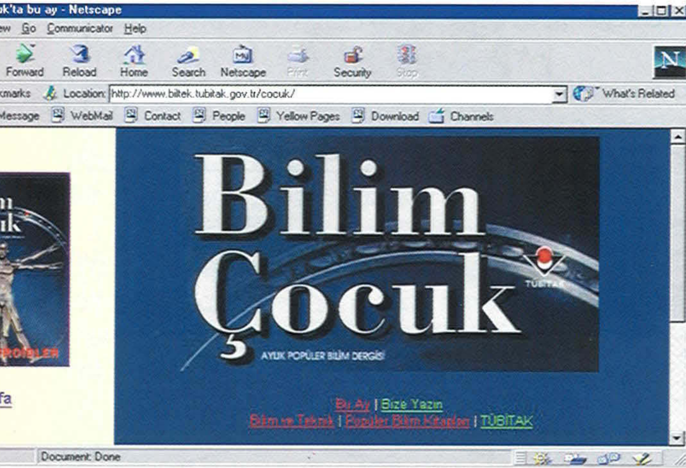
Bitkinizi torbayla kaplayın ve bitkinin sapının çevresinden torbayı iple bağlayın. Bitkinin toprağının nemli olmasına dikkat edin. Sonra da güneşli bir yere koyun. Dört saat sonra elinizle torbayı yoklayın, torbada su damlaları birikmiş mi ona bakın. Bitkiler kökleriyle topraktan çektikleri suyun tamamını kullanmazlar. Fazla suyu yapraklarında bulunan küçük deliklerden dışarı atarlar. Deneyde kullandığımız torba suyun kaçmasını önleyerek bizim su damlalarını görmemizi sağlar.

Özgür Ergin

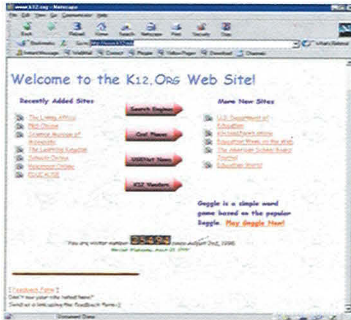
İnternet'in Renkli Dünyası



Artık kimse haberleşmek, dünyaya açılmak için telefon ya da televizyonla sınırlandırılmış değil. Bu sınır aşıldı. Evinizde, okulunuzda bir bilgisayar varsa, bu bilgisayar dünya üzerindeki en büyük bilgisayar ağı olan İnternet'e bağlıysa, herşey tamam demektir. Artık, siz de başka diyarlara geziye çıkabilirsiniz.



İnternet'ten her yerde söz ediliyor, ama yine de çok kısaca açıklayalım: İnternet dünyanın farklı yerlerinde bulunan, kurumlara (örneğin okullara) ait küçük bilgisayar ağlarının birleşmiş biçimidir. Birleşmenin sonucunda, dünya çapında tek bir bilgisayar ağı ortaya çıkmış. Bu tanımdan da anlaşılabileceği gibi, İnternet üzerinde birbirinden farklı birçok amaca hizmet eden, küçük bilgisayar ağları vardır. Bunlardan en ilginç ve önemlilerinden birisi de K-12 adıyla anılır. Bu ortaöğretim çağındaki kişilere yöneliktir.



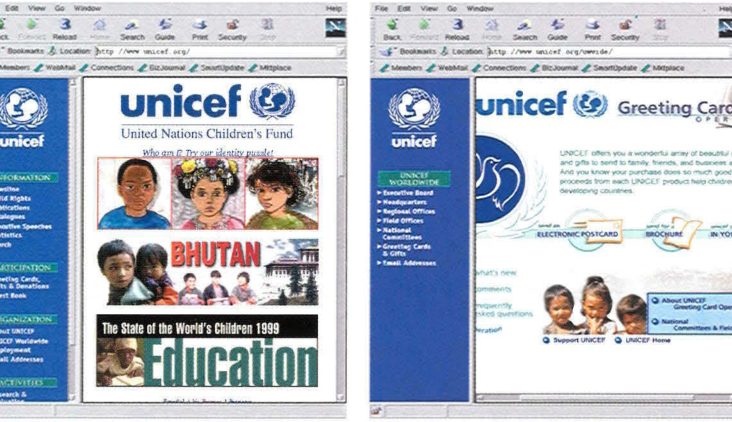
K-12 ağı sayesinde İnternet'in olanaklarından yararlanıp farklı okullardaki, farklı dersanelerdeki çocuklarla görüşebilirsiniz. Bundan öte sanal olarak birlikte ders işleyebilirsiniz. Bu yolla tüm coğrafi engelleri aşmış ve farklı kültürlerden olan insanlarla kolayca bir araya gelmiş olabilirsiniz.

İnternet'e bağlı herhangi bir kuruluşun WWW sitesi olarak bilinen bir ana sayfası bulunur. Elinizin altında İnternet bağlantısı olan bir bilgisayar varsa, Netscape Navigator ya da Microsoft Internet Explorer yazılımlarını kullanarak ana sayfalara bağlanmanız mümkün. Bu yazımızda da size hem elinizdeki Bilim Çocuk dergisinin hem de hoşunuza gideceğini düşündüğümüz başka yerlerin ana sayfalarını tanıtacağız.

Öncelikle okuduğunuz bir dergideki ya da bir arkadaşınızdan aldığınız ana sayfa adresine nasıl bağlanacağınızı söyleyelim. Bilim Çocuk dergisinin ana sayfasının adresi: http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk olarak tanımlanmıştır.
En soldaki "http://" kısmı, bu adrese yukarıda bahsettiğimiz Netscape Navigator ya da Internet Explorer gibi

http://www.

Ağ'ı taramaya yarayan programları kullanarak bağlanmanız gerektiğini anlatır. İkinci kısımsa, www.biltek.tubitak.gov.tr, Bilim Çocuk dergisinin WWW sayfasının tutulduğu bilgisayarın İnternet adresidir. ".tr" kısaltması



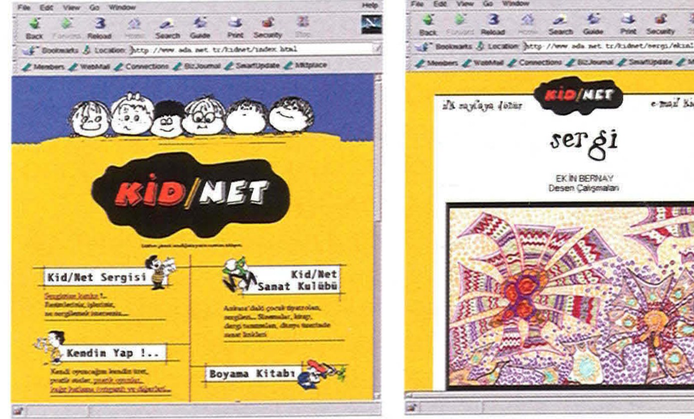
adresin Türkiye'de, "tubitak.gov" ise TÜBİTAK' adlı bir kamu kuruluşuna ait olduğunu anlatır. En son kısım "/cocuk" ise sayfanın bilgisayarda tutulduğu dizinin adıdır.

Bilim Çocuk'un ana sayfasından en son sayıdaki yazılara ulaşabilir; dilerseniz okuyabilir, dilerseniz bunların kağıda çıktısını alabilirsiniz. Yine aynı sayfadan, TÜBİTAK'ın yayımladığı Popüler Bilim Kitapları'nın listesini alabilir, hatta bu kitaplarda nelerden bahsedildiğini de öğrenebilirsiniz. Çok yakında bu sayfadan kitap siparişi de verebileceksiniz. Bize ulaştırmak istediğiniz bir dileğiniz varsa ya da yazarlarımızdan birisiyle iletişim kurmak istiyorsanız, ana sayfadaki "Bize Yazın" düğmesini tıklayarak, bunu göndermeniz de mümkün. Birkaç saniye içinde mesajınız Bilim Çocuk çalışanlarının "elektronik posta" kutusuna taşınır.



İnternet'te yapabilecekleriniz sadece Bilim Çocuk'un sayfasıyla sınırlı değil. Bakmaktan hoşlanabileceğiniz çok sayıda ilginç sayfa bulmanız mümkün. Ancak bunların birçoğunun yabancı dillerde olduğunu göz önüne almalısınız. Bir sevindirici nokta, Türkiye'de İnternet'in hızla gelişmesi. Büyük olasılıkla çok kısa süre içerisinde çocuklara yönelik çok sayıda Türkçe sayfa da olacaktır. Nitekim http://www.ada.com.tr/kidnet adresini kullanarak ulaşabileceğiniz Kid/Net, çocuklar için hazırlanmış Türkçe sayfalara iyi bir örnek. Bu sayfada sanat etkinliklerinin yer ve zamanlarının bulunduğu Sanat Kulübü, farklı yaşlarda çocukların resimlerini sergiledikleri Kid/Net Sergisi ve Boyama Kitabı bölümleri yer alıyor. Bu sayfadaki uygun resmi fareyle tıklayarak istediğiniz bölüme ulaşabilirsiniz.

Amacı tüm dünya çocuklarının aynı haklara ve olanaklara kavuşmasını sağlamak olan Birleşmiş Milletler'in UNICEF kuruluşu da, İnternet üzerinden bağlanabileceğiniz bir



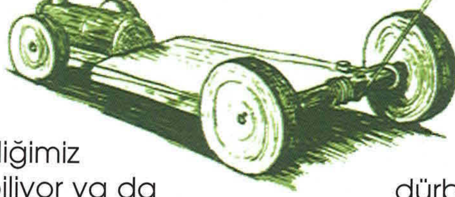
başka ilginç WWW sayfası. Sayfanın adresi http://www.unicef.org. Bu sayfadan UNICEF'in kuruluş amaçları, gerçekleştirdiği etkinlikler gibi konularda bilgi alabilirsiniz. Aynı zamanda UNICEF'i desteklemek amacıyla satılan kartpostallardan da alabilirsiniz. İlk sayfada bulunan "Organization" (kuruluş) düğmesine tıkladığınızda gelen sayfadan UNICEF çalışanlarının İnternet adreslerini alabilir ve onlara e-posta gönderebilirsiniz. Yalnız yine unutmamanız gerekir: E-posta yolladığınız kişiler, çoğunlukla İngilizce haberleşir.

Murat Maga

biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Tahta Araba

Her şey istediğimiz gibi olmuyor kimi zaman. Belki de çoğu kez. Bizim ya da başkalarının neden olduğu aksilikler her şeyi tersyüz edip planlarımızı ya da hayallerimizi suya düşürebiliyor.



Ama bu aksiliklerin ansızın bir sürprize dönüştükleri de olmuyor değil. Gitmeyi hiç istemediğimiz bir yerden memnun kalabiliyor ya da tanışmaktan bile kaçındığımız birinden hoşlanabiliyoruz.

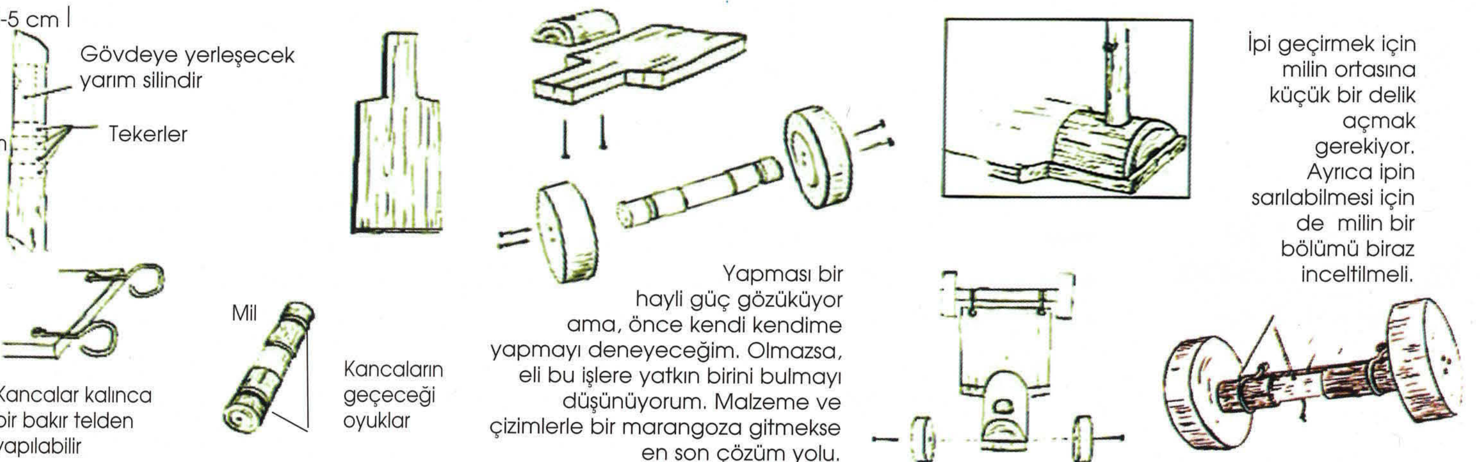
Geçen yarıyıl tatilinden hemen önce başıma gelenler buna gösterebileceğim iyi örneklerden biriydi. Son iki yıldır her sabah, okula giderken apartman merdivenlerinde ağabeyimle yarışıyorduk. Annemin sayısız uyarılarına ve azarlamalarına karşın, bu oyundan vazgeçmemiştik. Ama yarıyıl tatiline birkaç gün kala dikkatsizliğim yüzünden iki yerinden kırılan sağ ayak bileğim bana, bu türden oyunlara bir daha yüz vermemem gerektiğini öğretti. Yani bunun iyi bir ders olduğunu söyleyebilirim.

Önce yalnızca burkulduğunu sandık. Eve çıkıp annemin şaşkın ve endişeli bakışları arasında, banyoda soğuk suyun altına tuttuk. Çünkü böylesi durumlarda soğuk su, burkulma sırasında parçalanan kılcal damarlardaki kanamayı durdurduğundan şişmeyi ve morarmayı önler, ağrıyı azaltırmış.

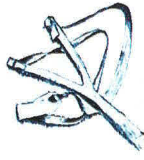
Böylece, iple çektiğim yarıyıl tatilini, deniz kıyısında dolaşıp renk renk çakıltaşları, deniz kabukları toplamak, babamın dürbünüyle açıktaki teknelere, deniz kuşlarına bakmak varken, babannemlerde, yatakta geçirecektim.

İlk birkaç gün gerçekten çok sıkıcıydı. Aslında olmam gereken yeri, yani deniz kıyısını, orada yapmayı planladıklarımı düşünmek, bu birkaç günü sıkıcı hale getiren en önemli etkendi. Ne var ki bu konuda yapabileceğim birşeyin olmadığını kabullendim. Böylece durum eskisi kadar can sıkıcı olmamaya başladı.

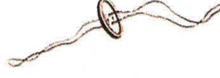
Ayağım alçıdaydı. Bu yüzden neredeyse sürekli yatmak zorundaydım; ama bu haldeyken de iyi vakit geçirmenin bir yolu olmalıydı. Hemen akla televizyon ve radyo geliyor. Bunların insanı oyalama gücünü gözardı etmiyorum; ama okuduğum iki kitap gerçekten çok eğlenceliydi. Bunlardan biri *Ayak İzlerinin Esrarı* diğeri de *Dev Şeftali* adını taşıyordu. Bu arada okulda okuduğumuz Türkçe ders kitaplarındaki okuma parçalarından bir ikisini, neden



böylesi kitaplardan seçmezler diye düşünmeden edemedim.



Bunlar bir yana yatak hapsim sırasında beni en çok heyecenlandıran ve bir an önce ayağa kalkmam için zorlayan en önemli sürpriz, babannemin kendi yaşlarındaki kapı komşusundan geldi. Yaklaşık on beş yıldır komşuydular. Bunun verdiği yakınlıktan olsa gerek, iki kız kardeş gibi birlikte yaşıyorlardı.

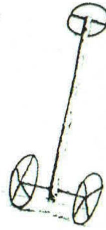


En büyük eğlenceleriyse akşamları televizyon başında sohbet etmekti. Yıllardır hemen her akşam aynı şeyi yapmalarına karşın hâlâ konuşacak bir şeylerinin olmasına çok şaşırmıştım doğrusu. Köşesinde kendi kendine konuşan televizyonun da önemli bir payı vardı bunda. Arada bir kulak kabarttıkları televizyon onlara, üzerinde konuşabilecekleri sayısız konu sağlıyordu çünkü. Ondan aldıkları ipucuyla sohbete başlıyorlar, konuyla ilgili kısa bir güncel değerlendirmenin ardından, yavaş yavaş kendi gençliklerine, hatta çocukluklarına kadar uzanıyorlardı çoğu kez.

Gün boyu yatmaya alışık olmadığımdan besbelli yoruluyordum. Akşamın geceye ilerlediği saatlere, bir de gittikçe anlaşılmaz mırıltılara dönüşen bu konuşamalar da eklenince, uykunun ılık kucağına sığınıyordum.



İşte bu sohbetlerin birinde, konu dönüp dolaşıp çocukken oynadıkları oyunlara ve oyuncaklara gelmişti. Uykumu birdenbire açan bu sohbeti can kulağıyla dinlemeye başladım. Akıllarına gelen bütün oyunları sayacaklarından emindim. Bunda yanılmadım. Bugüne kadar hiç duymadığım, o kadar çok oyundan, oyunlu şakadan ve oyuncaktan söz ettiler ki doğrusu ağzım açık kaldı. Hepsi de çok eğlenceli ve çok güzeldi. Ama bunlar arasında biri vardı ki iyileşir iyileşmez ilk işim onu yapmak olacak.



Tahtadan yapılan ve mekanik düzeneği sayesinde belli bir süre kendi kendine ilerleyebilen bir araba yaparlarmış. En hızlı ya da en uzağa hangisi gidecek diye yarıştırırlarmış bunları. Doğrusu babaannemden beklenmeyecek birşey... Bu oyunda benim en çok ilgimi çeken, sözkonusu tahta arabaydı. Arabayla ilgili sorularıma karşılık verdiler; ama nasıl bir şey olduğunu anlamadım. Onların tariflerine göre çizdiklerimle biraz daha anlaşılabilir olmuştu. Kötü çizmiş olmama karşın gerçekten harika bir şeye benziyordu. Dört tekerlekli bir arabaydı. Kendi kendine ilerleyebilmesi bir ip yardımıyla oluyordu. Bir ucu arka tekerlerin takıldığı mile bağlıydı. Öteki ucu da arabanın önünde, dikine tutturulmuş olan uzun ve esnek bir dalın ucuna bağlanmıştı. Arka tekerleri, gidiş yönüne ters yönde döndürdükçe ip mile sarılıyor, bu da dik duran dalı aşağı doğru eğiyordu. Böylece gerilen (ya da kurulan, başka bir deyişle potansiyel enerji kazanan) esnek dal veya kamış parçası, araba yere bırakıldığında ipi çekerek bağlı olduğu mili ve tekerleri döndürüyor, araba da kendi kendine epeyce bir yol kat ediyordu. Bu haliyle tam bir mekanik hârikasıydı ve yapmak için sabırsızlanıyordum.

Ama kullanacağım malzemeyi nereden edineceğimi ve nasıl yapacağımı bilemiyordum. Resim yapma yeteneğim pek olmadığından çizdiğimi benden başka anlayan da yoktu, ama deneyecektim.

Bu olayın üzerinden tam bir hafta geçmişti. Komşu teyzenin getirdiği çizimler imdâdıma yetişti. Benim bu kadar ilgi gösterdiğimi görünce, bir iki günlüğüne ziyaretine gittiği, deneyimli bir mimar olan küçük oğluna çizdirmiş. Gerçekten de bu çizimlere hayran kaldım. Kuşkusuz benimkilerden çok daha iyi, çok daha anlaşılır çizimler (Denemek isteyenleriniz için bunları da göstereyim...). Yine komşu teyzenin verdiği ipuçlarıysa işimi çok kolaylaştıracağa benziyor. Örneğin arabanın gövdesi için, pazardan alacağım bir ekmek kesme tahtası çok işe yarayacak. Esnek dalı da bir atkestanesi ağacı ya da bir söğütten keseceğim. Ayrıca bu dalın düz olması çok da gerekli değil. Esnek olması yani eğince kırılmaması ve bırakınca eski şeklini alması yeterli. Tekerlekler ve gövdeye yerleştirilecek yarım silindir biçimindeki parça için de, yaklaşık 30 cm uzunluğunda ve 4-5 cm çapında bir dalın yeterli olacağını sanıyorum. Ya da tüm bunlar için yardım alacağım birilerini bulmayı düşünüyorum ama, bu kesinlikle ağabeyim olmayacak!

Murat Dirican

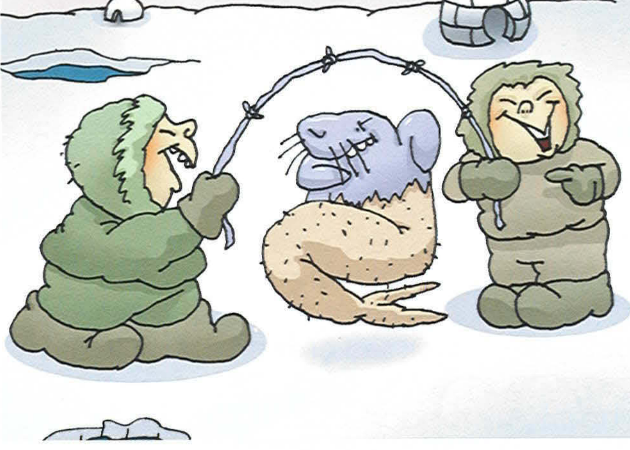
Oyun Dünyamız

Annem yoğurt getirdi / Kedi burnunu batırdı / O kediyi ne yapmalı / Minareden atmalı / Minarede bir kuş var / Kanadında gümüş var / Eniştemin cebinde türlü türlü yemiş var. Sayışmacalarla başlar çoğu oyunlar. Oyun oynarken sıraya girmek önemlidir çünkü. Sıraya girmekse eşitliği sağlamak için güzel bir başlangıçtır. Eşitliği sağlamak oyunlarda oldukça önemlidir; çünkü eşitliğin sağlandığı bir oyunda kaybetmeyi daha kolay kabul eder insan. Eh, oyun bu, elbette kazanmak da vardır kaybetmek de. Buna alışmak gerek. Yaşamın öteki alanlarında da böyle değil midir? İşler kimi zaman istediğimiz gibi gider, kimi zaman da tam tersi olur. İster iyi gitsin ister kötü her iki durumun da bize neler hissettirebileceğini ilk olarak oyun oynarken fark ederiz.



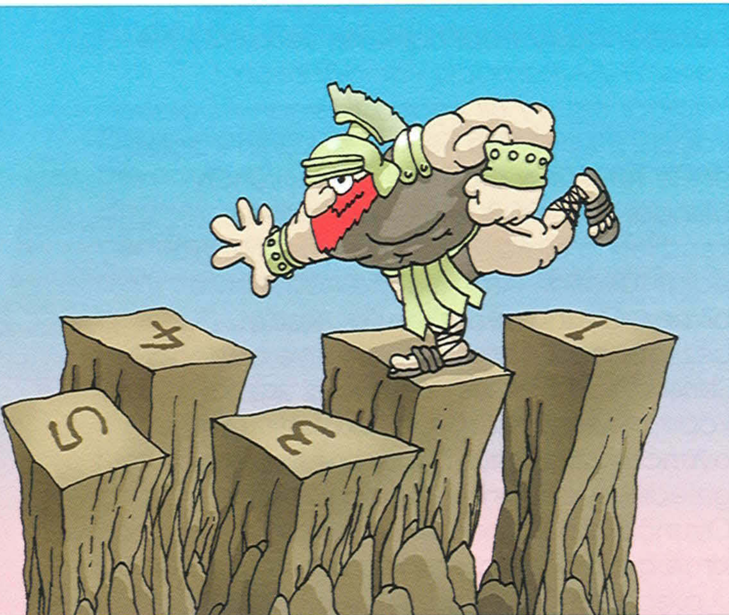
Oyunlar, bizler için gerçek yaşamın birer aynası gibidir. Paylaşmayı, işbirliği yapmayı, sorun çözmeyi, karar vermeyi oyun oynarken öğrenmez miyiz? Oyun oynarken arkadaşlarımızı daha yakından tanırız. Böylece hem birbirimizle hem de yetişkinlerle ilişki kurmayı öğreniriz. Oynarken yaptığımız hareketler bedenimizin gelişmesini sağlar. Sonra çevremizi anlamamıza da oyunlar yardımcı olur. Örneğin, saklambaç oynarken üzerine çıktığımız ağaçta dalları, yaprakları, kuşları fark ederiz. Öte yandan oyunların kurallarından başlarız bir topluluk içinde yaşamanın kurallarını benimsemeye. Kısacası, oynadığımız oyunlar yetişkin olmaya hazırlar bizi.

Oyun oynamayı sevmeyen var mıdır acaba? Elbette yoktur. Çünkü oyun insanlar için bir gereksinimdir; insanlık ortaya çıktığından beri vardır. Bilinen pek çok oyun çok eski zamanlardan beri kuşaktan kuşağa aktarılarak günümüze kadar sürüp gelmiştir. Kimi oyunlar bütün ülkelerde, kimileriyse yalnızca bazı ülkelerde oynanır. Hatta aynı ülkenin farklı bölgeleri için bile bu tür benzerlik ve farklılıklar söz konusu olabilir. Sözgelimi *Perihan Abla / Eteğini topla / Üç kere atla.* Bu ülkemizdeki çocukların ip atlarken söyledikleri bir tekerlemedir. Buna benzer tekerlemeler söylerler mi bilmiyoruz, ama İnuitler de ip atlamayı çok severler. İnuitler, Kuzey Kutup Bölgesi'ne yakın bölgelerde (Kanada, Grönland, Alaska, Kuzeydoğu Sibirya gibi) yaşayan yerlilerdir. İnuit sözcüğü "insan" anlamına gelir. Aslında herkesin bildiği bir adları daha vardır: *Eskimo.* Bunun da anlamı "çiğ et yiyen kuzeydeki insanlar"dır. Bu yüzden Eskimo denmesi yeğlenmez.



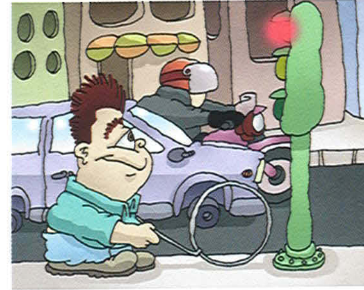
İp atlama dünyanın birçok yerinde yaygın olarak oynanan bir oyundur. Bu oyun pek çok yerde yalnızca iple oynanır. İnuitlerse fok derisi bağlanmış özel bir ip kullanırlar. İnuitlerin oynamayı sevdiği oyunlardan biri de fok ya da mors derisinden yapılmış battaniyeler üzerinde zıplamaktır. Arkadaşlarının tuttuğu bu battaniyenin üzerinde en çok sayıda zıplayan oyunu kazanır. Bu oyun, tramplende zıplamaya benzer, ancak başka yerlerde tramplen olarak deri battaniye yerine kalın kumaşlar kullanılır. Tıpkı bu örnekte olduğu gibi, ülkelerin oyunları birbirine benzese bile oyunda kullandıkları malzemeler birbirine tıpa tıp benzemez. Çünkü her malzeme her bölgede bulunamayabiliyor.

Gelelim herkesin bildiği bir oyuna. Kimilerinin çizgi dediği bu oyunun adı seksek. Seksek, yere çizilen çizgilere basmadan tek ayakla üstünden atlamaya dayalı bir oyundur. Bu oyun Romalılar döneminde Avrupa'da eğitim amacıyla çok büyük alanlarda askerlere oynatılırmış. Daha sonraları Romalı çocuklar kendileri için daha küçük alanlar çizerek bunu oyun olarak oynamaya



başlamışlar. Sekseğin dünyaya buradan yayıldığı düşünülüyor. Bu oyunun birçok değişik çeşidi vardır. Öyle ki bir araştırmacı ABD'nin San Francisco kentinde 20 değişik tür seksek oynandığını saptamıştır.

Sekseğin bir türünde her oyuncunun yassı bir taşı vardır. Oyun için yere çizilen alanın bölümleri numaralandırılır. İlk oyuncu taşını birinci kareye atar. Taş yanlış kareye ya da çizgilerin üzerine gelirse oyuncu yanar ve sıra ikinci oyuncuya geçer. Bütün oyuncular yandıktan sonra sıra yeniden ona gelir ve kaldığı sayıdan oyunu sürdürür. Taş eğer doğru yere gelirse oyuncu tek ayağı üzerinde zıplamaya başlar. Bunu yaparken de çizgilere değmemeye, yanlış kareye basmamaya ve dengesini yitirmemeye çalışır. Çizgilerin sonuna geldiğinde yapmış olduğu hareketleri ters bir sıra izleyerek tekrarlar ve oyunu tamamlar. Oyunun birinci basamağını böylece tamamlayan oyuncu taşını iki numaralı alana atar. Oyun böylece sürer gider.

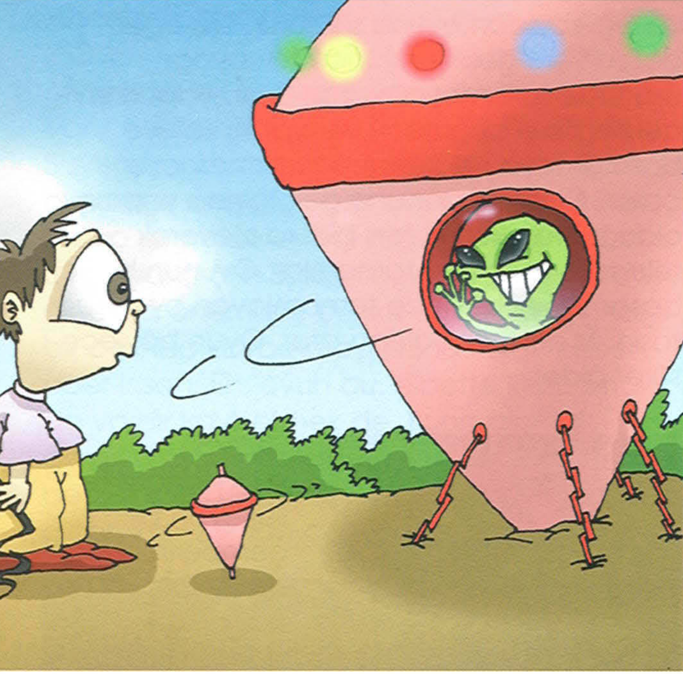


Siz hiç yuvarlanarak ilerleyen bir çemberin ardından koştunuz mu? Bu da bir oyundur, yüzlerce yıldır oynanmış bir oyunun adı da çember çevirmedir. Bu oyunda bir çember bir değnekle ya da elle toprakta, kaldırımlarda ya da sokaklarda yuvarlanır. Hiçbir şey düşünmeden, yuvarlanan bir çemberin arkasından koşmanın zevkine doyum olmaz.

Yunanlı bilgin Artemidoros "Eğer rüyanda kendini çember çevirirken görürsen bu, sıkıntılardan kurtulup çok iyi bir döneme gireceğini gösterir." diye yazmış bir kitabında. Rüyaların gelecekte olacakları göstermediğini Artemidoros'un bilmediği, ama çember çevirmenin ne denli eğlenceli bir oyun olduğunu bildiği bu sözlerinden anlaşılıyor. Eski Yunan ve Roma resimlerinde de çemberin bir çocuk oyuncağı olarak kullanıldığı görülmektedir. Eski Yunanlılar bedence güçlü olmayanlara çember çevirmeyi öğütlerlerdi. Kızılderililer de çember çevirmenin çocuklarda doğruluk ve dürüstlüğü geliştirdiğine inanırlardı.

İlk çemberler daha çok metalden yapılırdı. Daha sonraki dönemlerde kullanılan çemberlerse yalnızca tahtadan ya da metalle çevrilmiş tahtadan yapılıyordu.

1950'li yıllarda plastik bir çemberi bel çevresinde döner halde tutmaya çalışmak çok yaygındı. O dönemde buna *hulahup* deniliyordu. Hulahupla oynamak birden çok yaygınlaşmış ve her yaştan insanın oynadığı bir oyun haline gelmişti. Doktorlar bile hulahupu spor olarak öneriyorlardı.



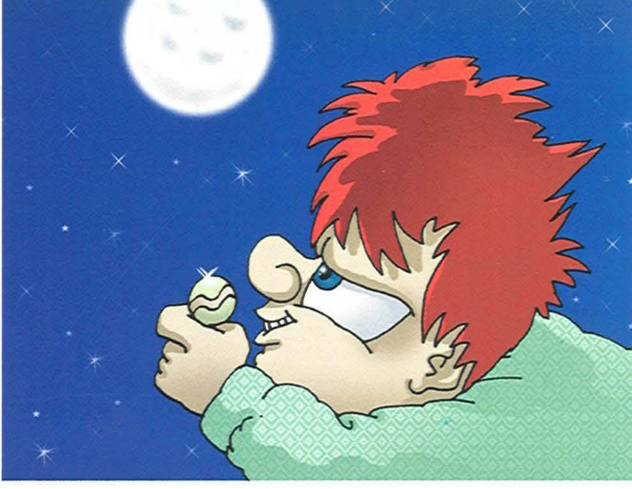
Topaç için "dansçı" dendiğini hiç duymuş muydunuz? Böyle diyenler var topaca, Amerika'nın güneybatısındaki kızılderililer ona dansçı diyorlarmış. Topaçla oynamak ilkçağlardan beri hem çocuklar hem de yetişkinler arasında çok yaygındı. Topaç, özel bir ucun ya da bir çivinin üzerinde dönen, koni, küre, top ya da yumurta biçimli bir oyuncaktır. Genellikle bir ip yardımıyla döndürülür. Elle, yayla ve kamçıyla döndürülenleri de vardır.

Topacın Avrupa'da kullanımı 14. yüzyıla rastlıyor. Shakespeare'in yaşadığı dönemde soğukta ısınabilmek ve beden egzersizi yapmak için büyük topaçlar kullanırlardı. Asya'da çok eskiden beri kullanıldığı bilinen topaçlar kabak, ceviz, bambu ve taştan yapılırdı. Yeni Zelanda'da Maoriler küçük kabaklardan vınlayan topaçlar yapar. *Potaka takiri* adı verilen bu topaçlar yüksek ses çıkardıkları için özel yas törenlerinde kullanılırdı. Çin'de *Ko-en-gen* olarak bilinen bir topaç oyunu Napoleon devrinde diablo (şeytan) adıyla Avrupa'da da çok moda olmuştu. Eski Yunanlılar ve Romalılar elle çevrilen özel bir topacı zar atmak amacıyla kullanırlardı. Günümüzde dönerken renk değiştiren, müzik sesi çıkaran birçok topaç çeşidi geliştirilmiştir. Örneğin, Japonya'da yapılmış bir topacın çok ilginç bir özelliği var; bu büyük topaç dönmeye başlayınca içinden bir sürü küçük topaç çıkarıyor.

İyiyle kötü hemen her zaman birbiriyle çekişmiştir. Bu çekişme oyunlara bile yansımıştır. Birçok ülkede oynanan halat çekme oyunu, işte bu iyi kötü çekişmesini simgeler. Kanada'da yaşayan İnuitlerin oynadığı halat çekme oyununda bir grup sonbaharı, başka bir grup kışı temsil ederdi. Oyunun sonucuna göre kış mevsiminin nasıl geçeceği tahmin edilirdi. Kore'deyse halat çekme oyununu kazananın o yıl sonbaharda en çok ürünü elde edeceği düşünülürdü. Elbette bu oyunun sonucu mevsimlerin nasıl geçeceğini ya da en çok ürünü kimin alacağını göstermez; ama insanlar eski zamanlarda yeterince bilgiden yoksun oldukları için önceden bilmek istedikleri şeyleri bu yolla öğrenmeye çalışırlardı.



Ya şu oyunu biliyor musunuz? Bunu hiç oynadınız mı? *Aç kapıyı bezirgânbaşı bezirgânbaşı / Kapı hakkı ne verirsin? / Ne verirsin? / Arkamdaki yadigâr olsun / Yadigâr olsun / Bir sıçan / İki sıçan / Dolaba kaçan.* Bu oyunda herkes, iki kişinin karşılıklı el ele tutuşarak oluşturduğu köprünün altından geçer. Bu iki kişi önceden kendilerine elma, armut, tavşan, tilki gibi adlar takarlar. Ama bu gizli kalır, kimse bilmez. Oyunu oynarken "aç kapıyı bezirgânbaşı" şarkısı söylenmeye başlanır. Şarkının son cümlesi söylendiği sırada kapının altında olan kişi yakalanır. Diğer oyunculardan biraz uzağa götürülür ve gizledikleri adlarını kulağına söylerler. Oyuncu bu adlardan birini seçer. Seçtiği ad kime aitse onun arkasında sıraya girer. Bütün



oyuncular için bu seçim yapıldıktan sonra her iki takımdaki oyuncular birbirlerinin bellerinden tutarak arka arkaya sıraya girerler. Bundan sonra baştaki oyuncular karşılıklı olarak birbirlerinin ellerinden sıkıca tutarlar. Ortalarına bir çizgi çizilir ve birbirlerini çekmeye çalışırlar. Çizgiyi geçen takım yenilmiş sayılır. Bu oyun çok eski çağlardan beri Avrupa'da oynanır.

Yutmacasına ya da *yutmamacasına* sözcükleri neyi düşündürdü sizlere? Elbette bilye oyununu. *Üçgen, kuyu, tumba, baş, kafakarış.* O küçük kürecikleri bilirsiniz. Bilye oyunu oynayan bütün çocuklar bilir "yutma"nın kaybedenin bilyelerini almak anlamına geldiğini; üçgenin, kuyunun, tumbanın, başın, kafakarışın bilye oyunu çeşitleri olduğunu. *Misket, mille, gülle* ya da *cicili* denir Türkiye'de bilyeye. Bilye oyununun tarihi Antik Çağ'a değin uzanır. İlk misketler Mısır mezarlarında Yunan ve Roma kazılarında bulunmuş. Yuvarlak çakıl taşları, fındıklar, meyve çekirdekleri bu oyun için en uygun malzemelerdir. Günümüzde kil, mermer, çelik ya da cam bilyelerle oynanır en çok. Bu oyun da hemen hemen dünyanın her yerinde oynanmaktadır.

Peki şunlardan hangilerini duydunuz ya da biliyorsunuz? *Düngülüş, düllük, cirmetür, met değnek, şülük, çelle çeldim, çellik, çelik çubuk.* Bunlar da 17. yüzyıldan beri dünyada oynanan bir oyunun Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki adları. Oyunun en bilinen adıysa çelikçomak. Bazı araştırmacılar çelikçomağı beysbol ve kriket oyunlarının atası olarak sayıyorlar. Oyunun birçok çeşidi var, ancak temel kuralları birbirine benziyor. Yaklaşık 1 metre uzunluğunda bir *çomak* (sopa) ve 2-2,5 cm kalınlığında, 15-20 cm uzunluğunda, uçları hafifçe sivriltilmiş, *çelik* adı verilen bir başka sopayla oynanır. Yere yerleştirilen çeliğin ucuna çomakla vurularak yerden havalanması sağlanır. Havadayken ikinci bir vuruşla olabildiğince uzağa gitmesi sağlanır. Takım halinde ya da iki kişiyle oynanan türleri vardır.

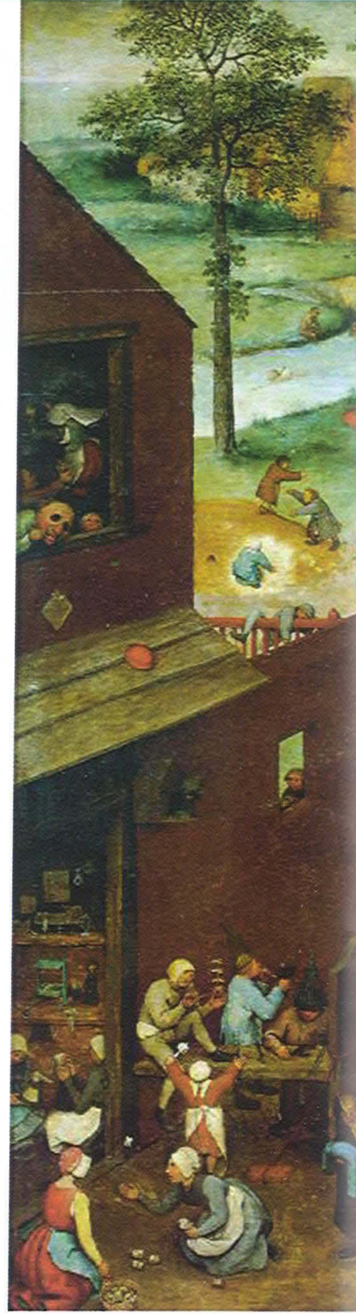
Bu oyunlar bugüne değin oynanmış olanların yalnızca bir bölümü. Dünyanın birçok ülkesinde birçok çocuğun oynadığı saymakla bitmeyecek kadar çok çeşitli oyunlar daha var. Yalnızca saymakla değil, oynamakla da bitmeyecek kadar çok! Bunlar büyük, küçük hepimizin tadına doyamadığı etkinliklerdir. Gerçekte oyunlar, eğlence kaynakları olmalarından başka toplum açısından da önemli bir kültür birikimidir. Bu nedenle kültürle ve çocukla ilgilenen bilim adamları, bu konuyla ilgili pek çok araştırma yapıyorlar. Ülkemizde de Ankara Üniversitesi'ne bağlı Çocuk Kültürü Araştırma Merkezi'nde benzeri araştırmalar sürdürülüyor; oyunlar, oyuncaklar gibi çocuk dünyasını ilgilendiren daha birçok konuyla ilgili araştırmalar yapılıyor. Bu araştırmalar oyun dünyasının zenginliğini, geliştiriciliğini, kültür içindeki yerini ortaya koymaktadır.



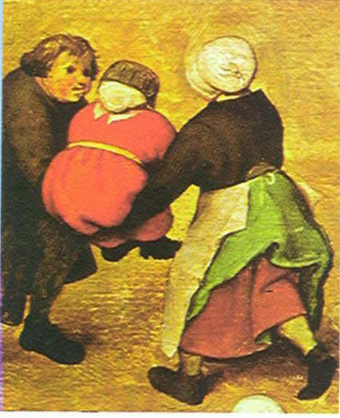
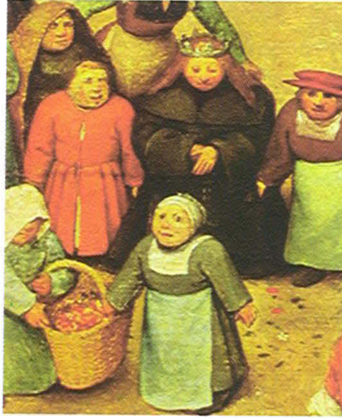
Bilim adamları oyunları araştıradururken çocuklara da düşen bir şeyler var elbette. Daha çok eğlenmek, gelişmek ve oyunları daha uzun süre yaşatmak için daha çok oynamaya ne dersiniz?

Zuhal Özer
Resimleyen: Yiğit Özgür

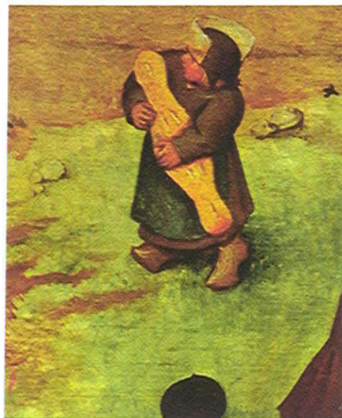
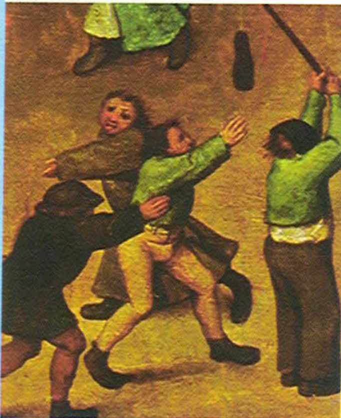
Pieter Bruegel'in Çocuk Oyunları

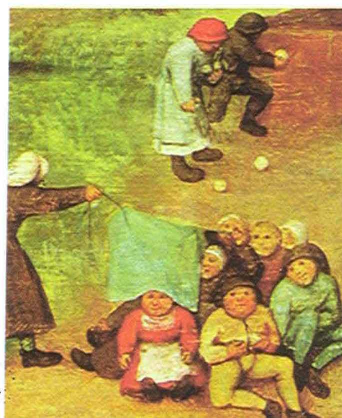
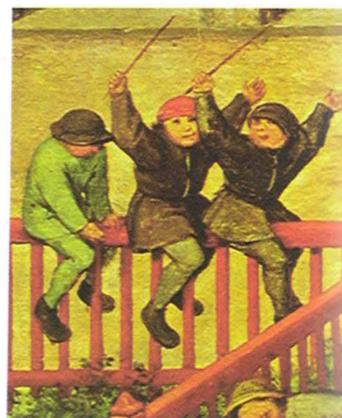


Pieter Bruegel'in yaklaşık seksen çocuk oyununu gösteren bu tablosu Viyana Sanat Tarihi Müzesi'nde sergilenmektedir.



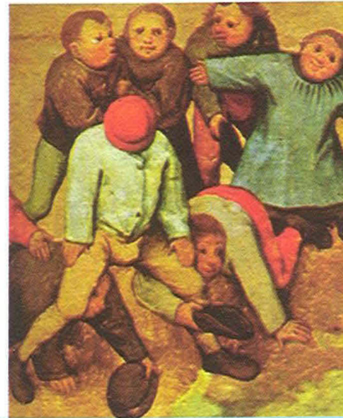



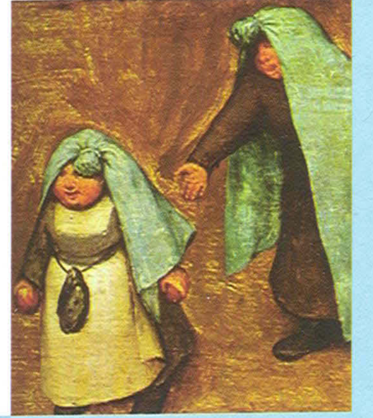



Birdirbir, uzun eşek, çember çevirme, misket. Dört yüz yıl önce de oynanırdı bu oyunlar. Pieter Bruegel'in yaptığı "Çocuk Oyunları" adlı bu yağlıboya tabloda birdirbir gibi bugün de bilinen pek çok oyunun 16. yüzyılda bile Avrupa'daki köylerde oynandığını görüyoruz. Günümüzde oynanan daha pek çok oyun, o zamanlarda da vardı; ondan çok önceki zamanlarda da... İşte böylesine eski ve vazgeçilmez bir öğedir insanoğlu için oyun. Yaşamımızın ayrılmaz bir parçası.









Hayvanlar da Oyun Oynar

Yetişkin ya da yavru, yalnız ya da birlikte memeli hayvanlar ve birçok tür kuş oyun oynar. Peki ama, neden yaparlar bunu? Oyun oynamayı yalnızca eğlenceli buldukları için mi yaparlar, yoksa oyunun onlara kazandırdığı başka şeyler de var mıdır? Oyun oynamak bizi eğlendirmenin yanı sıra, bizlere birçok şey de kazandırır. Oyunun bize sağladığı yararlar gibi, hayvanlara sağladığı yararlar da çok yönlüdür. Öncelikle hayvanların fiziksel güçlerini artırıp geliştirir. Güçlükler karşısında onları daha dayanıklı kılar, dövüşürken ya da avlanırken de ustalaştırır. Böylece oyun sayesinde uysallaşan, güçlenen, yaratıcılıkları gelişen hayvanların yaşamlarını sürdürmeleri de o ölçüde kolaylaşır.



Japonya'da yaşayan bu yavru kar maymunu da tıpkı insan yavruları gibi kar yağdığında ne yapması gerektiğini öğrenmişe benziyor. Genç kar maymunları sık sık kartopları yapar ve bu toplarla oynarlar. Örneğin, bu fotoğrafı çeken fotoğrafçı, iki yavru kar maymununun yaptıkları kartopunu birbirlerine yuvarladıklarını, bir diğerinin ise yaptığı büyük kartopunun tepesine çıkıp oturduğunu söylüyor. Ama hiç kimse bugüne değin bir kar maymununu kartopu atarken görmemiş. Zaten yetişkinleri de kartopu yapmaktan pek hoşlanmıyorlarmış.

Hayvanlar arasındaki bağları, birbirleriyle olan ilişkilerini güçlendirip geliştiren önemli bir etkendir oyun. Bireysel gelişmelerinin, toplumsal ilişkilerinin ve konumlarının anahtarıdır. Oyuncu hayvanlar, genellikle hem avlanmada hem de eş bulmada diğerlerinden daha üstündürler.

Memeli hayvanların ve kuşların oynadıkları oyunlar çok çeşitlidir. Çeşitli olduğu kadar karmaşıktır da. Bu, onların beyinlerinin gelişmişliğiyle ilgilidir.

Oyunun birçok yararları vardır. Genç hayvanların fiziksel ve düşünsel gelişmelerinin sağlıklı bir biçimde tamamlanmasına yardım eder.

Oyun birçok hayvana vücutlarına hakim olmayı öğretir. Ayrıca hareketlerini nasıl uyum içinde sürdüreceklerini anlamalarına yardım eder. Oyun sayesinde hayvanlar çevrelerindeki birçok şeyi keşfederler. Örneğin, çamurun kaygan olduğunu ve kayaların kırılıp, dökülebileceğini. Oyunun hayvanlarda seslere karşı duyarlılığı da artırdığı bir gerçek. Oyun sırasında güreşen hayvanlar, karşılarındaki hayvana ne zaman güvenebileceklerini ya da ne zaman kendilerini korumaları gerektiğini anlayabilirler.



M Ö 4. yüzyılda Platon, sıçramanın hemen hemen tüm hayvanların ortak özelliklerinden biri olduğunu söylemiş. Bu şekilde sıçramak ve bükülmek en yaygın ve bilinen oyun hareketlerinden biri. Yabani oğlaklar, antiloplar, atlar, yunuslar ve katil balinalar gürülmeye değer sıçrayışlar yaparlar. Çöl fareleri ay ışığında sıçrarken, suaygırları da bazen suyun altında geriye doğru takla atarlar.



1992 kışında Hudson Manitoba'da henüz denizin üstü tümüyle buzla kaplanmamıştı. Bu nedenle avlanamayan kutup ayısı 4 aydır doğru dürüst bir şey yememişti. Böyle bir durumda kendisine doğru yaklaşan bir köpeğin, kutup ayısı için iyi bir av olabileceğini düşünebilirsiniz. Ancak, pek de beklendiği gibi olmamıştı işler. Köpek kuyruğunu sallayarak ayıya yaklaşmış ve başını öne eğerek onu selamlamıştı. Kutup ayısıysa köpeği sevecen bir beden dili ve kızgın olmayan bir yüz ifadesiyle karşılamıştı. Sonunda bu iki hayvan aynı dili konuşmayı başarmışlardı. Birbirlerine sanki "haydi gel, oynayalım" demişlerdi.



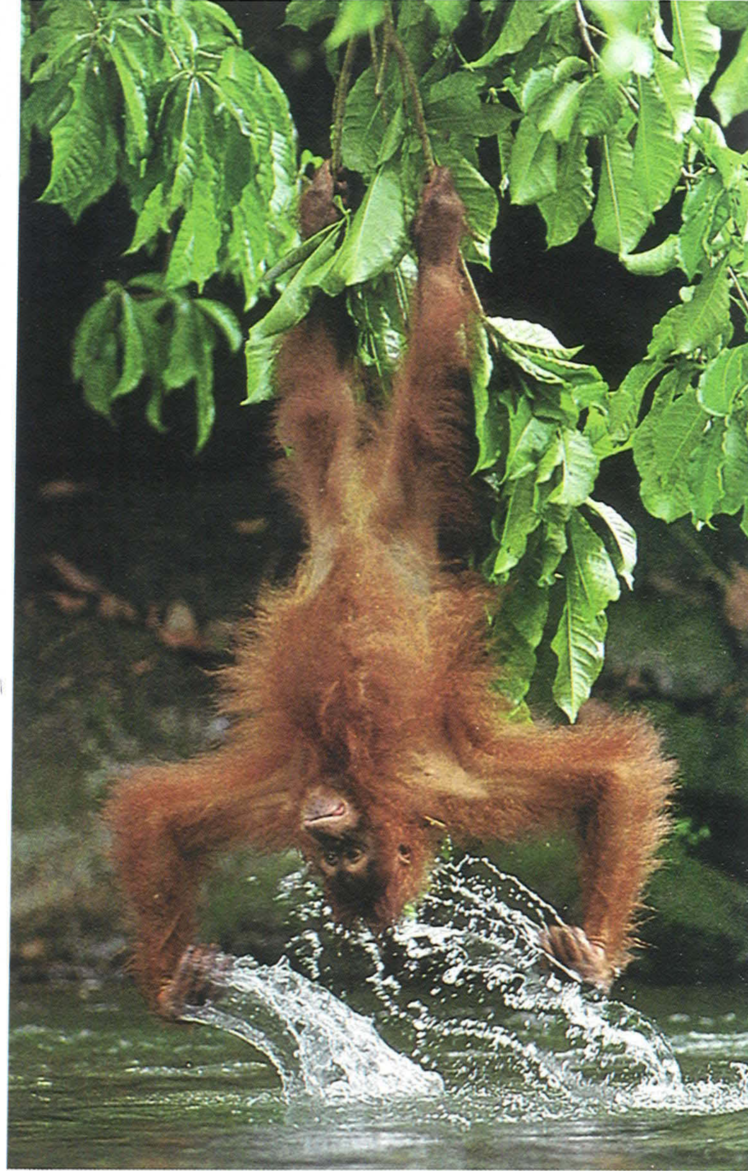
Kuzey kutbunun en mutlu ayısı, herhalde yakınlardaki araştırma merkezinden kaçırdığı araba lastiğiyle oynayan bu ayıdır. Lastik için bir başka ayıyı saf dışı bıraktıktan sonra bu komedyen ayı, yere uzanarak tekerleğini çevirmeye başlamış. Ayılar için dal parçacıkları ya da taş gibi nesnelerle oynamak da ayrı bir zevktir.



Bir devekuşu tüyü, Serengeti'de yaşayan bu gümüş sırtlı çakal yavrularının çok ilgisini çekmişe benziyor. Oyun oynamaktan çok hoşlanan bu hayvanların yetişkinleriyse bazen tarla farelerini yemeden önce onlarla kovalamaca oynarlar. Kapalı bir aile yapısına sahip olan çakal yavruları için oyun çok önemlidir. Çakal yavruları oyun oynayarak paylaşmayı ve topluluk içinde yaşamayı öğrenirler.



Kenya'daki Amboseli Milli Parkı'nda yaşayan bu iki fil yavrusu güvenli aile ortamı içinde içlerinden geldiği gibi güreşiyorlar. Yavru filler eğlenmek için birbirlerini iterler, yuvarlanırlar, hoplarlar ve güreşirler. Bu güreşin sonunda yavru fillerin grup içindeki konumları da belirlenmiş olur. Aslında çok daha karmaşık oyunlar da oynarlar. Örneğin, altı aylık bir yavru filin en sevdiği oyunlardan biri yüksekçe bir çalının arkasına saklanıp, dalgın dalgın yürüyen bufalo yavrularının önlerine birdenbire çıkarak onları korkutmakmış. Yetişkin filler de oyun oynamaya bayılır. Oyunda kazanmak ya da kaybetmek onlar için pek önemli değildir; önemli olan oyunun kendisidir. Boyları birbirinden farklı iki fil ne zaman bir oyunda karşı karşıya gelseler, uzun boylu olan fil dizlerini kırarak diğerinin boyuna gelir. Böylece karşılaşmayı daha adil hale getirir.



Sumatrada yaşayan bu orangutanın su içmek için seçtiği yol oldukça ilginç ve bir o kadar da eğlenceli. Ayaklarımızla dallara tutunarak baş aşağı nehirden su içmek bizim için pek kolay sayılmaz. Ama o, halinden memnun görünüyor.



Solda gördüğünüz, Madagaskar'da yaşayan bu yavru lemur, ayaklarıyla dala tutunarak başaşağı sarkıp annesiyle oynamaya çalışıyor. Ağaçtan sarkmak, birbirlerine tekme atıp, diğerinin elindekini alıp kaçmak en sevdikleri oyunlardan.



Hep birlikte havaya sıçramak turnaların en sevdikleri oyunlardan. Öyle seviyorlar ki yetişkin olunca birbirlerine kur yapmak için de aynı oyunu oynamayı sürdürüyorlar. Martılar, sumrular, papağanlar ve yırtıcı kuşlar da oyun oynarlar.



Hayvanlar için bir oyuncakla oynamak her zaman çok eğlencelidir. Hele bir de oyuncak canlıysa! Gerçi kuyruğu çekilen hayvanın eğlendiği pek söylenemez... Yetişkin şempanzeler yavru babunları öldürüp yeseler de, yavru bir şempanzeyle yavru bir babun her zaman iyi birer oyun arkadaşıdırlar. Yapılan son araştırmalar, babunların oyunculuğunun çevresel koşullara göre değiştiğini gösteriyor. Ne kadar çok yağmur yağar ve çevredeki bitki örtüsü ne kadar yeşerirse, babunlar da oyun oynamaya o ölçüde istekli oluyorlarmış.

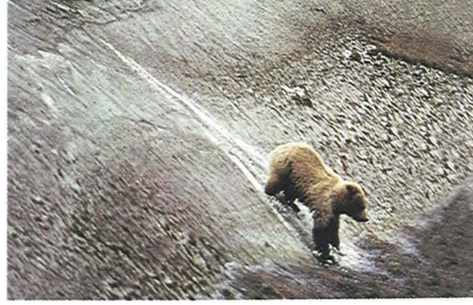


Yavru leoparın annesiyle oynaması hem aralarındaki bağı güçlendirir hem de yavrudaki güvenlik duygusunu artırır. Bu üç aylık leopar yavrusu da annesine pek rahat vermiyor galiba. Vahşi ya da evcil, kedigillerin tüm üyeleri yaşları ne olursa olsun birbirleriyle, ölü ya da canlı avlarıyla, cansız nesnelerle kısacası pençelerine alabilecekleri her şeyle oynarlar.





Bu genç erkek dağ keçisi (ibex) arka ayaklarının üzerinde kalkarak arkadaşlarını oyuna çağırıyor. Bu çağrı üzerine oyun başlar ve keçiler gövdeleriyle birbirlerine çarparak boynuzlarını tokuştururlar. Bu yarışma aslında dayanıklılıklarını karşılaştırmak ve toplumsal konumlarını belirlemek için daha sonra yapacakları kavgalara bir tür önhazırlıktır.



Hayvanlar arasında Olimpiyat Oyunları düzenlenseydi, bu genç boz ayı herhalde altın madalya kazanırdı. Alaska'daki Denali Milli Parkı'ndaki bu kar kulvarı genç ayıların kayak yarışı yaptıkları doğal bir pist sayılabilir.



Her ikisi de iki yaşında olan bu aslanlar gerçekten kavga ediyorlarmış gibi gözüküyorlar. Her ne kadar sinirli gibi dursalar ve hırlasalar da dişlerini göstermediklerinden birbirlerine zarar vermezler.
Bu oyun aslan yavrularının en sevdiği oyunlardan biridir.

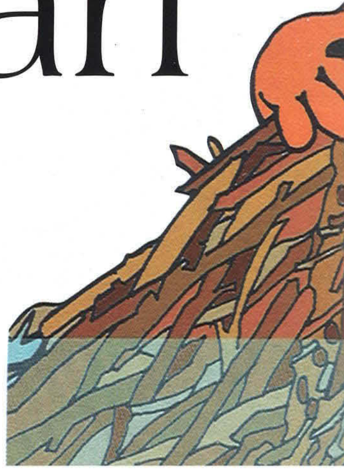
Anne ayıyla yavrusunun oynadıkları ağız açma oyunu hayvanlar arasında çok oynanır. Ayılar başka hayvanlarla oynamaya da bayılırlar. Örneğin, bir ayıyla bir kuzgun çok eğlenceli oyunlar oynayabilirler. Kuzgun sıçrayarak oturan ayının üzerinden atlar. Ayı, kuzgunu kovalar, kuzgun uçar, havada bir daire çizerek yine ayının yakınlarına bir yerlere gelir, ayı onu tekrar kovalar ve oyun böylece sürüp gider.

Elif Yılmaz

Becerikli Yapı Ustaları

"...Burası İnşaatçının Sesi Radyosu. Şimdi size hayvanlar dünyasından haberleri sunuyoruz:

Geleneksel "Doğanın Mühendisleri" ödülleri bu yılki sahiplerini buldu. Bu yıl ödül kurulu, yapı mühendisliği dalında kunduzları ödüllendirmeye değer buldu. Doğrusunu söylemek gerekirse, ödül kurulu bu yıl da seçim yapmakta bir hayli zorlandı.







Seçmelere katılanlar arasında kimler yoktu ki... Kunduzların en önemli rakipleri, Afrika savanlarına klimalı dev gökdelenleri (kendi boylarına göre canım!) kuran termitler, örnek şehircilik anlayışlarıyla Güney Amerika'nın yaprak yiyen karıncaları, toplu konut alanında büyük bir atılım gerçekleştiren eşekarılarıydı. Bu yılki ödülün kunduzlara verilmesinin nedeniyse, bu sevimli kemirgenlerin baraj inşaatı konusunda kaydettiği ilerlemeler..."

Doğanın bu becerikli yapı ustaları, kunduzlarla ilgili neler biliyoruz acaba? Canlıların büyük bir bölümü, biz insanlar gibi, yaşam alanlarını kendilerine uygun hale getirmek için yapılar yapar. Bu yapıların en ilginçlerinden biri de kunduz barajlarıdır. Kunduzlar, kendilerine küçük göller oluşturmak için akarsuların üzerine taş, ağaç dalları ve çalı çırpıdan yapılma barajlar kurar. Baraj yapısını bir kaleye benzetebiliriz. Kunduzlar, ailece bu kalenin içindeki yuvalarında yaşar. Yuvanın girişi suyun altındadır. Baraj sayesinde yuvanın girişinin olduğu yerde su düzeyi hep 1-1,5 metre olur. Böylece başka hayvanlar yuvaya kolay kolay erişemez.



İyi bir yüzücü, dalgıç ve oduncu... Kunduzlar, akarsuların üzerine, kestikleri ağaç dalları ve küçük taşlarla barajlar yapar.



Ayrıca, özellikle kışın, kunduzların yiyecek bulmak için fazla öteye gitmesine gerek kalmaz. Çünkü kunduzlar, ağaç yiyerek de beslenir.

Baraj deyince, insanların yaptığı barajlara da kısaca değinelim. Bizler için su, en temel gereksinimlerdendir. Ancak her zaman hem günlük gereksinimlerimize, hem de tarım alanlarının sulanmasına ya da endüstride kullanmaya yetecek kadar bol su bulamayız. Bu yüzden insanlar, özellikle tarımla uğraşmaya başladıktan sonra, kurak mevsimlerde kullanmak üzere su biriktirmenin yollarını aramışlar. Baraj yapma böyle bir arayıştan doğmuştur. Aslında barajı, bir akarsuyun önünü kesmek için yapılmış bir duvar olarak da düşünebiliriz. (Ancak, bu tam bir duvar değildir.)

Baraj gölleri ve barajlar sayesinde oluşan sulak alanlar, özellikle kuşlar ve öteki bazı hayvanlar için çok çekicidir. Ne var ki, barajların olumsuz etkileri de vardır. Örneğin yumurtlamak için akarsuları seçen balık türleri genellikle barajların yapılmasından zarar görür. Ancak, kunduz barajlarının, insan yapısı barajlardan çok önemli bir farkı vardır. Kunduzların yaptığı barajlar yalnızca birkaç yıl ayakta kalır. Bunlar yıkıldıktan kısa bir süre sonra da barajın bulunduğu bölge yine eski durumuna döner.

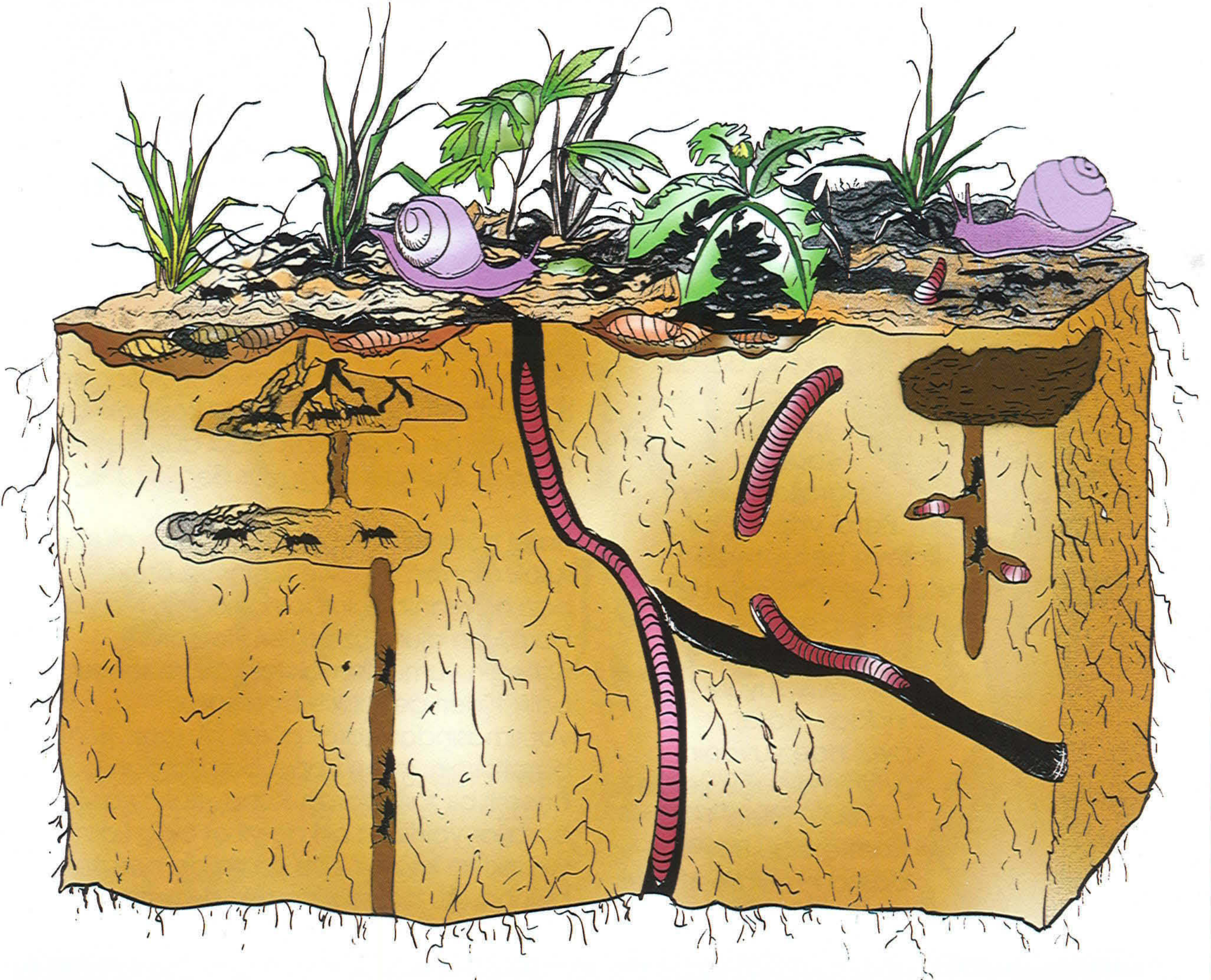
Aslı Zülâl

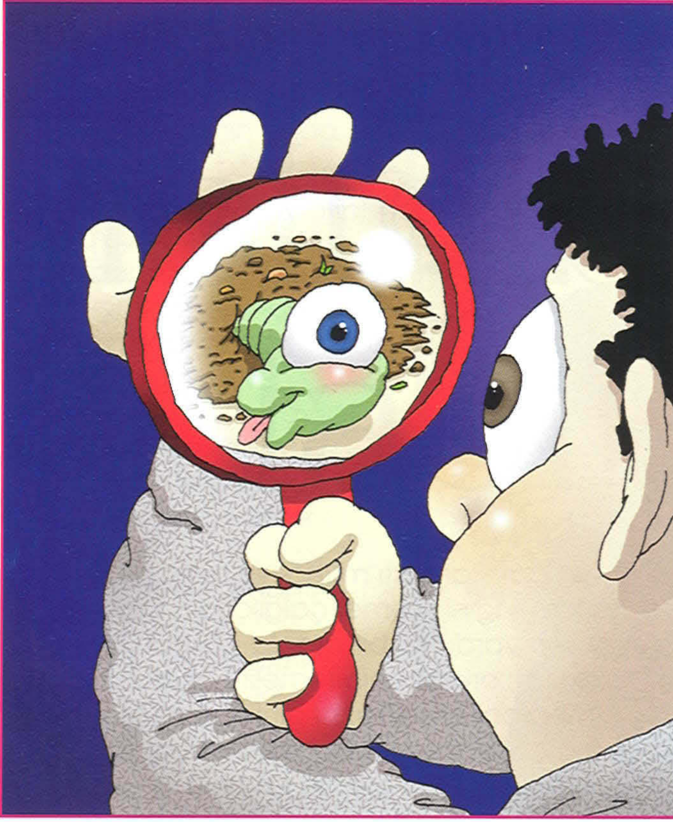
Gelin Toprağı İnceleyelim

Bahçemizde, kırlarda gördüğümüz toprağı yakından incelemiş miydiniz hiç? İşte bu etkinliğimizde toprağı daha yakından inceleyeceğiz. Toprak, canlıların yaşamının sürmesi açısından çok önemlidir. Toprak olmazsa yaşamımız tehlikeye girebilir, çünkü toprak hem canlı ve cansız maddeler hem de besin ve su içerir. Bitkilerin, dolayısıyla insan ve hayvanların yaşayabilmesi için toprak gereklidir. Bitkiler ancak toprakta yetişir. Pek çok canlı toprakta yaşayabilir.

Toprakta neler bulunur? Bunu bulmak için öncelikle duyu organlarımızı kullanacağız. İnceleyeceğiniz toprağı çevrenize zarar vermeyecek bir biçimde bahçenizden, kırlardan ya da parklardan alabilirsiniz. Ancak bu işi yaparken büyüklerinizden izin almayı unutmayın.

Toprağı incelemeye başlarken, büyüteç kullanın. Büyüteçle önce toprağın yapısını, rengini inceleyin, içinde bulunan kök, yaprak, solucan, taş gibi şeyleri daha yakından görmeye çalışın. Yapısını iyice hissedebilmek için toprağı elinize alıp parmaklarınızın arasında tutun. Rengini daha iyi görebilmek içinse bir parça nemli toprağı beyaz bir kâğıda sürtebilirsiniz. Toprağın kokusunu alabilmek için üzerine biraz su sıkmak yeterli olabilir. Toprak üzerinde yapacağınız incelemeler sonucunda bulduklarınızın hepsini bir yere not etmeyi unutmayın.





Toprakta beklenmedik bir şey buldunuz mu? Toprağı inceleyen bilim adamları gözlem yaparken, tıpkı bizim size önerdiğimiz gibi, duyu organlarını kullanırlar. Ancak, gözlem yapmanın dışında yaptıkları başka şeyler de vardır. İşte, hep birlikte yapacağımız bu deney de bilim adamlarının yaptıklarına çok benzeyen bir ayrıştırma deneyi.

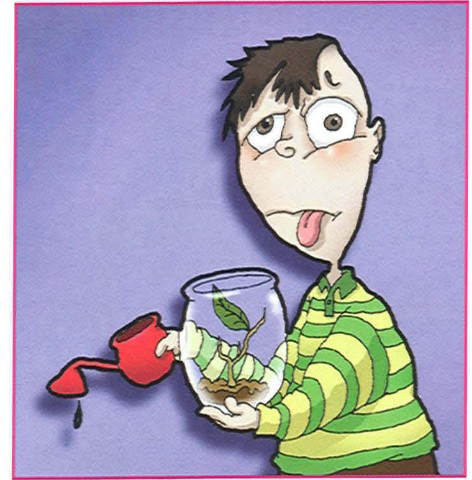
Gerekli Malzeme

- Silindirik biçimli yüksekçe bir kavanoz
- 1-2 yemek kaşığı şap (Baharatçılardan alabilirsiniz.)
- Kaşık
- Toprak
- 1 bardak su

Toprağı Katmanlarına Ayırıyoruz

Kavanozunuzun içine 2,5 cm yüksekliğinde toprak koyun. İçine bir miktar şap ekleyin. Şapın derinize değmesi zararlı değildir, ancak ağzınıza değmesin, buna dikkat edin. Çünkü fazla miktarda alınması vücudunuzdan su yitirmenize yol açabilir.

Şap, toprağı ayrıştırıcı madde olarak etkiler. Topraktaki tanecikleri cinslerine göre ayırıp ağırlıklarına bağlı olarak katmanlar oluşturmasını sağlar.



Kavanozu suyla doldurduktan sonra kapağını sıkıca kapatıp iyice çalkalayın. Bundan sonra kavanozu dik duracak biçimde bir yere koyun. Bütün bu işlemleri yaptıktan sonra, kavanoza bir süre dokunmayın, sarsmayın.

Kavanozun içindeki toprak katmanlarına ayrıldıktan sonra gözlemlerimizi yapmaya başlayabiliriz. Kavanozunuzun içinde kaç katman oluştu? Bu katmanları nasıl anlatırsınız?

En dipte ne var? Neden bu katman en dipte duruyor? En üstte ne var? Neden en üstte duruyor? En kalın katman hangisi? En dar katman hangisi?

Kavanozun alt kısmında gördüğünüz gibi birçok toprak türü 2-3 katmandan oluşur. Kavanozun üst kısmında yüzen bir katman oluştu mu? Yüzen kısımda organik maddeler bulunur. Alt katmanların en üstünde kil, onun altında mil, en alttaysa kum bulunur. Killi topraklar ıslanınca yapışkan hale geçer; çünkü suyu emerek içinde tutabilir. Kumlu topraklarsa suyu geçirir, yani tutamaz. Peki siz, toprağınızda bu durumla ilgili neler gözlemlediniz?

Resimleyen : Yiğit Özgür

Kaynak: LHS GEMS, *Terrarium Habitats Teacher's Guide*, 1997.

"Birlikte Yaratalım" Enka Okulları İşbirliğiyle Yapılmıştır.

Yaylı  Çalgılar Ailesi

Yaylı çalgılar batı müziğinin hem de klasik Türk müziğinin temel çalgılarıdır. Yay adı verilen yardımcı bir araçla çalınan bu çalgılar, orkestranın temelini oluşturur. Eğer bir senfoni orkestrasını dinlemeye giderseniz yaylı çalgılar ailesinin hepsini birarada görebilirsiniz. Bu ailenin en ünlü üyesi kemandır. Öteki üyelerse boy sırasına göre viyola, viyolonsel ve kontrbastır.

Keman ailesi üyelerinde bulunan F biçiminde ses delikleri

Yaylı çalgılar yüzyıllardır süregelen bir gelişme sürecinin ürünüdür.Günümüzde bu çalgıların gelişimi doruk noktasına ulaşmıştır. Onların ataları günümüz çalgılarından çok farklı özellikler taşıyordu. Sözgelimi sapları perdesiz (ses aralığını gösteren minik parçalar) olabiliyordu ya da günümüzdekilerden çok daha fazla telleri vardı. Çalınış teknikleri de farklıydı. Bu çalgılar zaman içinde çeşitli biçimlerde üretildiler. Giderek günümüzdeki biçimlerine kavuştular.

Yaylı çalgılar içinde en popüler olanı kemandır. Biçimi, çalınışı, teknik olanakları ve sesiyle hem kulağı hem de gözü doyuran olağanüstü bir çalgıdır. Keman, yapımcısından sabırlı ve titiz bir çalışma ister. Bu ses kutusunun yapımı pek de kolay değildir. Bir aylık emek, 8-9 kat vernik tabakası ve bir yılı aşkın bir kuruma süresi gerektirir. Yaklaşık 400 yıldır değişmeyen keman yapım sanatı, çoğunlukla babadan oğula geçmiştir. Bazı yapımcılar çocuklarının işleyeceği malzemeyi önceden almış, kurumaya bırakmıştır.

Kemanın bir can direği vardır. Bu, ses tablasının (göğüs) titreşimini teknenin



(ses kutusu) dibine ileten köknar ağacından yapılmış küçük bir silindirdir. Silindirin yeri milimetrenin onda biri kadar bile değiştirildiğinde, kemanın sesi değişir. Kemanda tellerin tireşimi eşikten içi boş gövdeye geçer, orada güçlü ve düzgün biçimde yayılır. Böylece gövde, kemana özgü zengin ve parlak sesi üretecek biçimde tınlar.



Günümüzde kullanılan keman Rönesans döneminde eski biçimini kaybetmiş, geliştirilerek ona yeni bir yapı kazandırılmıştır. Ayrıca geçmişten günümüze değin keman yapımında hep değerli malzemeler seçilmiş ve kullanılmıştır. Malzemeler de zamanla değişmiştir.

Keman ilk ortaya çıktığı dönemlerde genellikle halk müziğinde, dans parçaları için kullanılıyordu. Kemanı orkestraya katan ilk kişi, İtalyan besteci Monteverdi'dir. 18. yüzyıldan başlayarak önemli bestecilerin çoğu keman için besteler yapmaya başladılar. Türk müziğine 18. yüzyılın başlarında sinekemanı adıyla girmiştir. 19. yüzyıldan başlayarak da yaygın olarak kullanımı artmıştır. Keman günümüzde klasik Türk müziği toplulukları için olduğu kadar, eğlence müziği toplulukları için de vazgeçilmez çalgılardan biridir.



Keman kendisiyle birlikte aynı aileden olan viyola, viyolonsel ve kontrbasla ideal bir biçimde dengelenmiş yaylı çalgılar dörtlüsünü oluşturur. Keman ailesi bugünkü biçimini 1550'lerde aldı. Bunu izleyen iki yüzyıl boyunca viyola viyolonsel ve kontrbasla birlikte gerçek bir yetkinliğe ulaştı. 18. yüzyılda senfoni orkestrasının ve yaylı çalgılar dörtlüsünün kurulmasıyla keman ailesi yaylı çalgıları en önemli çalgılar durumuna geldi. Şimdi keman ailesinin öteki üyelerini de tanıyalım:

Viyola

Biçimi kemanla aynıdır. Bununla birlikte, viyola biraz daha büyüktür ve keman sesinden pes (kalın sesle) akord edilir. Bu nedenle sıcak tenor bir ses verir.

Viyolonsel

Viyolonselin bir diğer adı da "çello"dur. Pes sesli bir çalgıdır. Viyolonselin gövdesinin ucunda sivri bir çıkıntı vardır. Viyolonselci aletini yere dayar ve oturarak çalar. Çok büyük anlatım gücü olan viyolonselin tiz (ince) "la" telinin olağanüstü vınlamalı bir sesi vardır.

Kontrbas

Yaylı çalgılar ailesinin en pes sesli üyesi kontrbastır. Salyangoz adı verilen bir ucundan gövdesinin altındaki sivri uca kadar boyu 1,90 m'dir . Kontrbasçı bu çalgıyı çalmak için aletinin arkasında ayakta durur ve onu yere dayar. Keman ailesi çalgıları dört tellidir. Ama kontrbaslara beşinci bir tel takıldığı da olur. Kontrbaslar, yayla ya da parmakla çalınır. Telleri parmakla çekilerek çalındığı zaman derin, tınlayıcı bir ses çıkarır. Cazda ve folk müziğinde ritm çalgısı olarak bu biçimde çalınır.

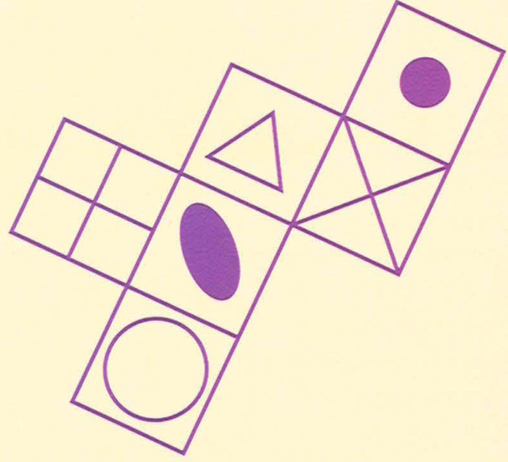
Yaylı çalgılar ailesinin üyelerini artık siz de tanıyorsunuz. Boy boy olan bu dört kardeşi görmek ve dinlemek istediğinizde yapmanız gereken tek şeyse bir konsere gitmek...

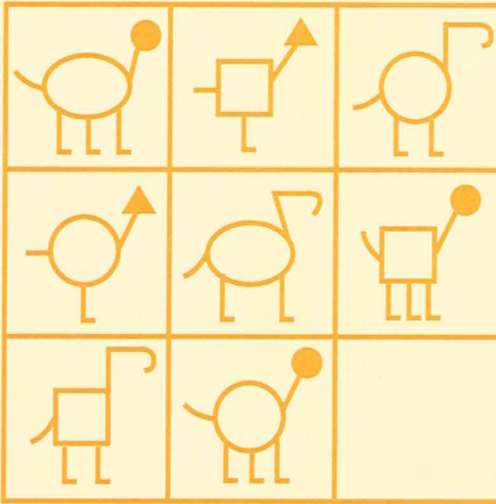


Gökhan Tok

Küp Yapalım

Yandaki şekil kesilerek bir küp haline getirilseydi, üzerinde siyah elips deseni bulunan yüzün karşısındaki yüzünde hangi desen olurdu?

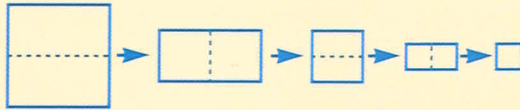




Tuhaf Hayvanlar Dizisi

Matematiksel hayvanat bahçesinden kaçan hayvanı boş karenin içine çizebilir misiniz?

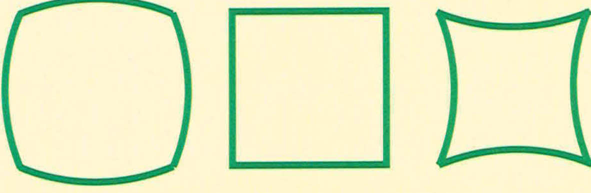
Kareler



Kare biçimindeki bir kâğıdı yukarıda gördüğünüz gibi 16 eşit parça oluşacak biçimde katlayın. Kâğıdı açın, ortaya çıkan kutuların içine 1'den 16'ya kadar olan sayıları yine yandaki gibi sırayla yazın. Sonra kâğıdı aynı biçimde katlayarak 16 katlı kareler demetini yeniden oluşturun. Daha sonra, keskin bir makas yardımıyla kenarları kesip ortaya çıkan 16 küçük kareyi demetteki sıralarına göre yere serin. (Bazı karelerin yazısız tarafları üste gelecektir; Bunları ters çevirmeyin.) Ortaya çıkan sayıları toplayın. Biz yanıtınızın ne olduğunu biliyoruz...

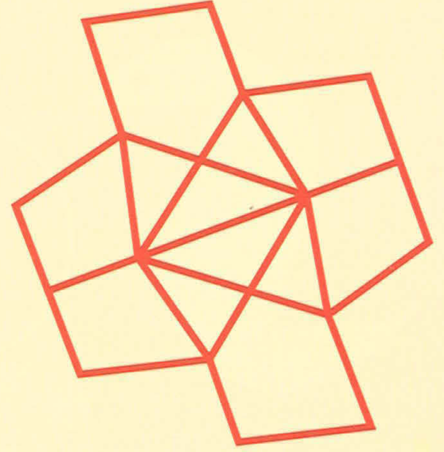
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Pop Art



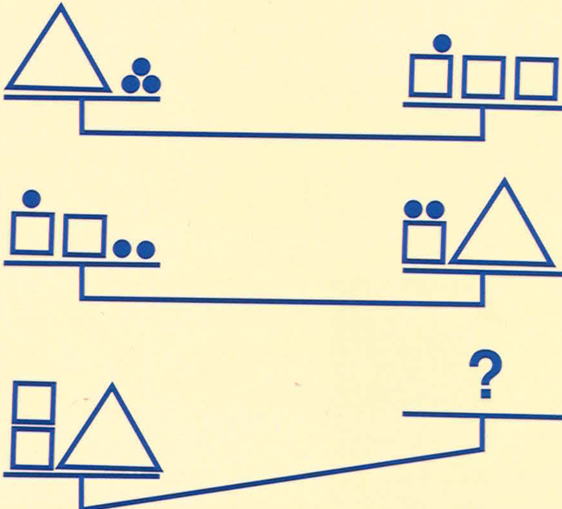
Sönük bir balonun üzerine bir kare çiziyorsunuz. Balon şişirildiğinde kare yandaki çizimlerden hangisine benzer? Peki, kareyi şişirilmiş bir balonun üzerine çizdiğinizi düşünelim. Balonu söndürünce çizim neye benzer?

Çizim



Yandaki şekli, elinizi hiç kaldırmadan ve daha önce geçtiğiniz bir yerden ikinci bir kez geçmeksizin çizebilir misiniz?

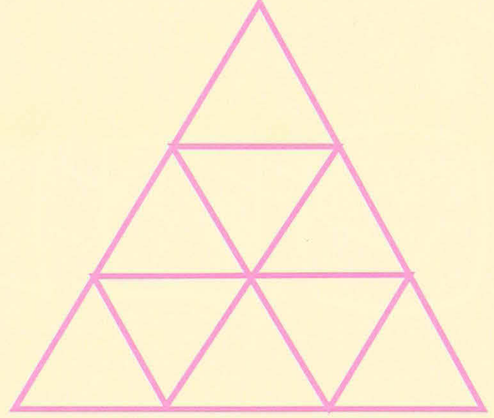
Denge

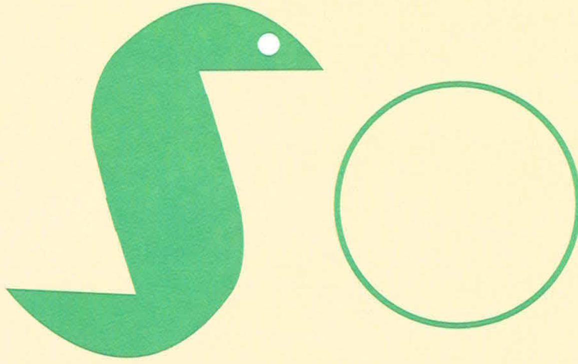


Yalnızca küpler (□) ve topları (•) kullanarak üçüncü resimdeki piramitle iki kübü dengeleyebilir misiniz?

Üçgenler

Yandaki şekilde kaç tane üçgen bulunduğunu bulabilir misiniz? İç içe geçmiş üçgenleri de saymayı unutmayın.





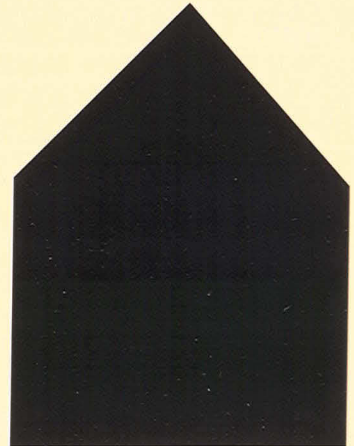
Yılan Yumurtada

Yılanı iki eşit parçaya bölerek yumurtanın içine sığdırabilir misiniz?

Perili Ev

En az on saniye boyunca gözünüzü ayırmadan yandaki hayalet resmine bakın. Daha sonra bakışlarınızı yandaki eve kaydırın. Yavaş yavaş kaybolan bir hayalet göreceksiniz.Bu optik yanılsamayı açıklayabilir misiniz?





Sıralar ve Sütunlar

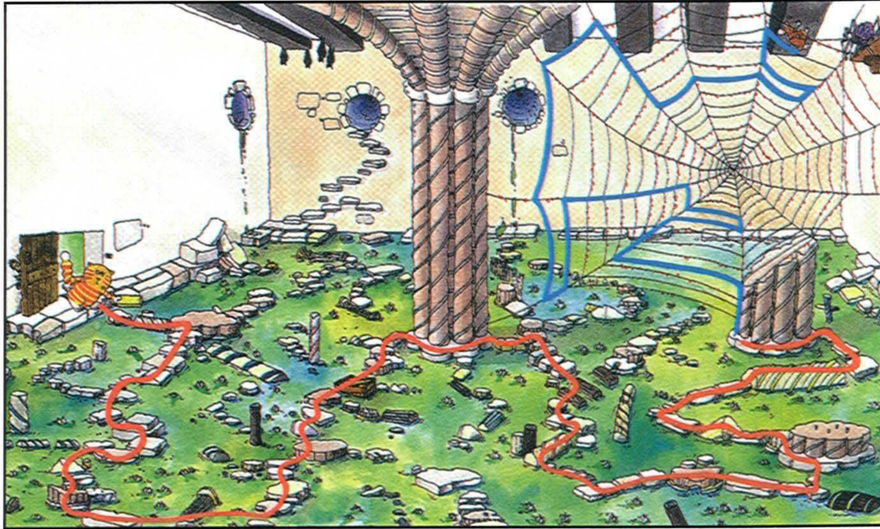
Birden 16'ya kadar olan sayıları aşağıdaki gibi yazın:

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Sayılardan herhangi birini daire içine alın ve seçtiğiniz sayının sağında ve solunda kalan bütün sayıların üzerine çarpı koyun. Daha sonra, sayınızın altında ve üzerinde kalan sayıların da üzerine çarpı koyun.

(Örneğin, seçtiğiniz sayı 6'ysa, 5, 7, 8 ve 2, 10, 14'ün üzerine çarpı koymanız gerekir.)
Sonra, üzerine çarpı konmamış olan başka bir sayıyı daire içine alın, onunla aynı sütunda ve sırada yer alan sayıların da üzerine çarpı koyun.
Üzerinde işaret bulunmayan üçüncü bir sayıyı daha daire içine alın ve onunla aynı sütun ve dizide yer alan sayıların da üzerine çarpı koyun. Geriye bir tek sayı kalacaktır. Onu da daire içine alın. Daire içine aldığınız dört sayıyı toplayın. Yanıt her zaman 34 olacaktır.

Geçen Sayının Yanıtları:



Fareyi Kurtarın
Kedinin örümcek ağına kadar gidebileceği en emin yolu kırmızıyla işaretledik. Kedi, fareyi ağdan ancak maviyle işaretlenmiş yolu izleyerek kurtarabilirdi.

Parkta
Parkta 18 kişi vardı.

Hangi Kedi
Dört numaralı olan.

Aslı Zülâl

Sayılarla Böcekler





Yeni Zelanda'da yaşayan bir çekirge türü olan "weta" (*Deinacrida heteracantha*) adanın en çok sevilen böceklerinden biridir.

Böceklerin çok ilginç bir dünyası vardır. Bu ilginç dünyaya bir yolculuk yapmaya ne dersiniz? Bu yolculukta size böceklerle ilgili akıl almaz sayılardan söz edeceğiz. En büyük böceğin ne olduğunu merak etmiyor musunuz? Ya da en küçüğünü? Bunların yanında en hızlı uçan, en uzun yaşayan ve en gürültücü böcekler hangileridir? İsterseniz bunlara bir göz atalım.

Böcekler dünya üzerinde her yerde bulunur: Karada, suda, havada onlara rastlayabilirsiniz. Kutuplardan çöllere değin her yerde yaşamaya uyum sağlamış türler vardır. Hamamböcekleri -32°C'ye kadar yaşayabilmektedir. Gümüş safra sinekleri çok daha düşük sıcaklıklara dayanabilir. Ama soğuğa en dayanıklı böcekler tatarcık ya da titrersinek larvalarıdır. -270°C derecedeki sıvı helyuma batırılan tatarcık larvalarından kimileri yaşamıştır.

Her şeyden önce dünyadaki canlı türlerinin % 95'ini böceklerin oluşturduğunu söyleyelim. Bunlardan bilimsel anlamda yalnızca 1 milyon tür böcek biliniyor. Bilim adamları 10 milyonun üstünde böcek türünün varolduğunu tahmin ediyorlar. Amazon'da neredeyse her gün yeni bir tür bulunuyor. Bu, ormanın derinliklerinde saklanan daha milyonlarca türün varolduğu anlamına geliyor.

Böcekler 32 takıma ayrılırlar. Bu takımlardan en genişini içinde yaklaşık 500 000 tür barındıran, 125 aileli kınkanatlılar (coleoptera) oluşturur. Bu şu anlama gelmektedir: Bu dünyadaki her dört hayvandan biri kınkanatlıdır.





Böceklerin kimileri de sıcağa karşı koymada ustalaşmıştır.

Afrika'da Büyük Sahra Çölü'nde kızgın kumlarda bazı karıncalar rahatça dolaşmaktadır. Ayaklarının altındaki sıcaklık 60°C'dir. Sıcaklığa yalnızca karada değil, suda karşı koyan böcekler de vardır. İzlanda'daki sıcak su kaplıcalarında yaşayan *Scatella thermarum*

Titanus giganteus 16 cm'ye ulaşan boyuyla böcek dünyasının devlerindendir. Resimde neredeyse gerçek boyutuyla gördüğümüz bu böceği, pek çoğumuzun tanıdığı uğurböceğinin boyuyla bir kıyaslayın.

larvaları, pek çoğumuzun elimizi bile sokamayacağımız 48 °C'de su içinde yaşamaktadır. Bu böceklerin erginleriyse yaşamlarını, yine hayli sıcak olan bu su üstünde yüzen alg birikintilerinde geçirir.



Gollanthus adındaki bu böcek de yine devlerden biridir. Çok ender rastlanan bu böceğin eşsiz renkleri vardır.



Değnek böceği *Pharnacia kirbyi*, 36 cm boyundaki dişileriyle böcek dünyasının en uzunudur. Bu böceği gerçek boyutlarıyla göstermeye kalkışsaydık, bu iki sayfayı kaplayan bir görüntüyle karşılaşırdık.

En soğuk ve en sıcak yerlerde yaşayan böcekleri kısaca tanıdık. Peki, en garip yerlerde yaşayan böcekleri de öğrenmek istemez misiniz? Bunlardan ilki, kıyı sineği *Ephydra* larvalarıdır. Bunlar neredeyse İsrail'deki Ölü Deniz kadar tuzlu California'daki Mono Gölü'nde yaşıyor. Petrol sineği *Psilopa petrolei*'nin larvalarıysa ham petrol göletlerinde yaşamlarına başlıyor.

Gelelim en büyük böceğe. Büyüklük derken başka belirlemeler de yapmalıyız. Örneğin en ağır böcek, en büyük gövdeli böcek ve en uzun böcek gibi. Büyüklük dendiğinde pek çok kişinin aklına hacim büyüklüğü gelir. Bu durumda kazanan böceğimiz Acteon böceği adlı kınkanatlılardan *Megasoma acteon*'dur. Güney Amerika'da yaşayan bu böceğin erkekleri 9 cm uzunluğunda, 5 cm genişliğinde ve 4 cm kalınlığındadır. Büyüklük açısından ağırlığı göz önüne alırsak, bu kez de karşımıza başka bir böcek çıkar. Yeni Zelanda'da yaşayan bir çekirge türü olan "weta" (*Deinacrida heteracantha*) adlı böceğin hamile dişisi 70 g ağırlığında olabilmektedir. Vücut boyu açısından en büyük böcek, çok ender görülen, Güney Amerika'da bulunan dev tekeböceğidir (*Titanus giganteus*). Bu devlerin boyu antenleri hariç 16 cm'dir. Diğer uzun boynuzlu böcekler uzun bacakları yüzünden daha uzun görünebilir. Bunlar arasında Fiji'den kınkanatlılar takımından başka bir böcek olan *Xixuthrus heros* ve Herkül böceği *Dynastes hercules* sayılabilir. Yine de selvi boylu bir böcek arıyorsanız değnek böceği *Pharnacia kirbyi*, 36 cm boyundaki dişileriyle böcek dünyasının en uzunudur. Yaşayan kimi pulkanatlıların (lepidoptera) kanat açıklıkları 32 cm'ye ulaşır ve 300 cm^2'lik bir alanı kaplarlar.

Küçüklere gelince bunlar o kadar fazladır ki, birçok böceğin uzunluğu 1 mm'nin altındadır. Kuzey Amerika tüy kanatlı böcek (*Nanosella fungi*) 0,25 mm uzunluğundadır. Sinekler, zarkanatlılar, arılar karıncalar ve kuyruklasıçrayanlar da çok küçük türleri kapsamaktadır.



Çokayaklılardan kırkayağa birçoğumuz evimizin duvarlarında ya da bahçede rastlamışızdır.

Bu sınıftan, *Alaptus magnanimus* 0,21 mm uzunluğundadır ve dünyanın en küçük böceği olarak biliniyordu. Şimdi ise rekor Hymenoptera (arılar) takımından başka bir parazitin elindedir. Guadeloupe'lerden *Megaphragma caribea*'nın boyu yalnızca 0,17 mm.



Dynastes hercules ya da bir diğer adıyla gergedan böceği de büyük böceklerden biridir. Onun büyüklüğü vücudu kadar büyük olan kıskaçlarından kaynaklanır.



Kuyruklasıçrayanlar çok küçük böceklerdir. Burada da onları bir kabuklunun başına üşüşmüşlerken görüyoruz.



Sıcak su kaplıcalarında yaşayan bu sinekler larvalarının başında görülüyor.

Böceklerin hepsi bizden boyca küçüktür; ama kimi zaman birlikte inanılmaz sayılara ulaşarak hayal edebileceğimizden çok daha fazla yer, hacim kaplar, ağırlık yaratırlar. 1943 yılında bir bilim adamı İngiltere'de bir dönüm toprak parçasında 1 milyar eklembacaklı buldu. Bunların 400 milyonu böcek, 560 milyonu akar, geri kalan 40 milyonu çokayaklılardandı. Amerika'daki bilim adamları Iowa'daki bir metrekarelik bir toprakta 100 milyon kuyruklasıçrayan olduğunu belirledi. Afrika'da çöl çekirgesi (*Schistocerca gregaria*) sürüsünün 28 milyar üyesi olabiliyor. Tek bir çekirgenin ağırlığı 2,5 g olsa da, sürü 70 000 ton ağırlığında oluyor. Karıncalar sosyal hayvanlardır. Koloniler halinde yaşarlar. Kimi kolonilerde 50 birey vardır; ama Japonya'da bir koloninin 1 milyondan fazla kraliçesi ve 300 milyondan fazla işçisi olduğu bulundu. Bu koloni 45 bin yuvanın birleşmesinden oluşuyor.

En uzun yaşayan böcek ünvanına, 17 yılla ağustosböcekleri iyi bir aday. Oysa bu ünvan, 50 yıldan fazla yaşayan ağaç oyucu böceğin. Ama ağustosböceği en gürültücü böcek ünvanını çekirgelerden kapmış durumda. En hızlı uçan böcekse saatte 145 km yapan atsineğidir.

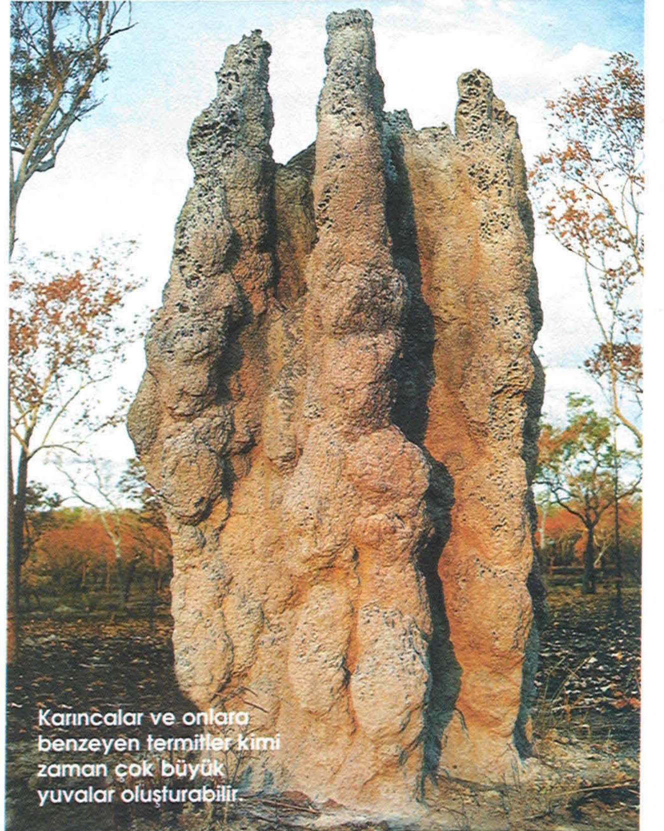
Özgür Tek



Yazın hepimizin duyduğu ağustosböceği en gürültücü böcek ünvanına sahiptir.



Schistocerca gregaria sürüleri, ekili bir alanı çok kısa bir süre içinde yok edebilir.



Karıncalar ve onlara benzeyen termitler kimi zaman çok büyük yuvalar oluşturabilir.

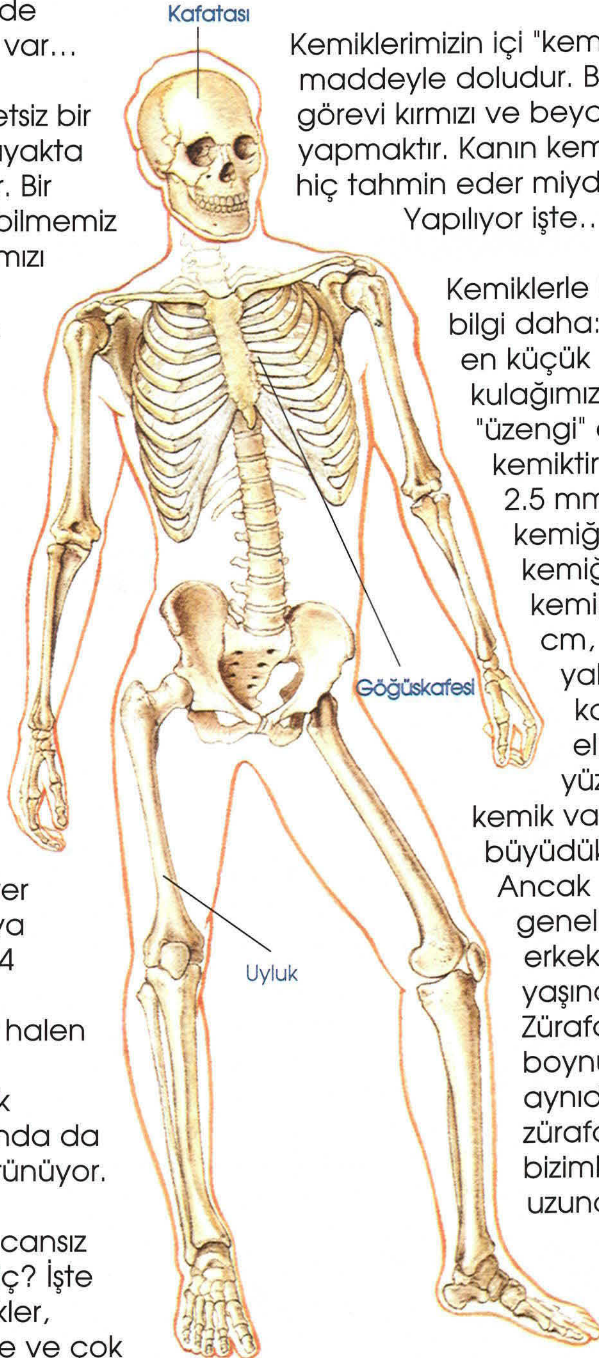
Kanlı Canlı Kemiklerimiz

Kemiklerimiz olmasaydı neye benzerdik acaba? Herhalde yere yığılmış, et ve deriden oluşan acayip bir yaratık olurduk. Peki, ayağa kalkıp yürüyebilir miydik? Kesinlikle hayır. O halde hareket de edemezdik. Neyse ki kemiklerimiz var...

Kemiklerimiz, bizi yumuşak, hareketsiz bir yığın olmaktan kurtaran, dimdik ayakta durabilmemizi sağlayan yapılardır. Bir başka görevleri de, hayatta kalabilmemiz için önemli işlevleri olan organlarımızı korumaktır. Örneğin kafatasımız birbirine kenetlenmiş kemiklerden oluşur. İşleviyse bir kask gibi beynimizi korumaktır. Aynı biçimde göğüskafesimiz de, kalp ve ciğerleri koruyan bir kafese benzer. Kemiklerin bir görevi de hareket edebilmemizi sağlamalarıdır. Kaslarımız kemiklere bağlıdır. Bu nedenle, kaslar kasılıp, gevşeyerek hareket ettiğinde kemiklerimiz, dolayısıyla da vücudumuz hareket etmiş olur.

Doğduğumuzda vücudumuzda yaklaşık 360 kemik bulunur. Ancak, yetişkin birer insan olduğumuzda bu sayı 206'ya iner. Peki, bu durumda eksilen 154 kemiğe ne oluyor? Gerçekte bu kemiklere bir şey olmuyor, bunlar halen vücudumuzdalar; ama bazıları birbirleriyle birleşerek tek bir kemik haline dönüşüyor. Bunun sonucunda da toplam kemik sayımız azalmış görünüyor.

Peki, kemiklerimiz canlı mı, yoksa cansız mı? Bunu düşünmüş müydünüz hiç? İşte yanıtı: Kemiklerimiz canlıdır. Kemikler, onlara sertlik veren katı bir madde ve çok sayıda canlı hücreden oluşur. Bu hücreler, kemiklerimizin büyümesini ve kemiklerde herhangi bir hasar meydana geldiğinde bunun onarılmasını sağlar.

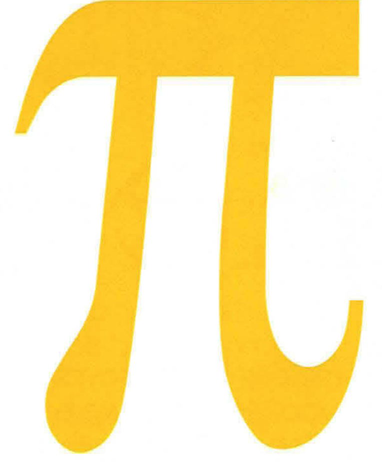


Kemiklerimizin içi "kemik iliği" denen bir maddeyle doludur. Bu maddenin görevi kırmızı ve beyaz kan hücrelerimizi yapmaktır. Kanın kemiklerde yapıldığını hiç tahmin eder miydiniz? Yapılıyor işte...

Kemiklerle ilgili birkaç ilginç bilgi daha: Vücudumuzdaki en küçük kemik, kulağımızda bulunan ve "üzengi" adı verilen kemiktir. Boyu yaklaşık 2.5 mm'dir. En uzun kemiğimizse, "uyluk" kemiğidir. Uyluk kemiğinin boyu 40-50 cm, yani boyumuzun yaklaşık 1/4'ü kadardır. Bir elimizde 27, yüzümüzdeyse 14 kemik vardır. Kemiklerimiz büyüdükçe boyumuz uzar. Ancak boydaki uzama genel olarak kızlarda 16, erkeklerdeyse 18 yaşında sona erer. Zürafa ve insanların boynundaki kemik sayısı aynıdır! Elbette zürafanın kemikleri bizimkilerden çok daha uzundur.

Armağan Koçer Sağıroğu

Sayfalara Sığmayan Sayı



Matematik dersindesiniz. Konunuz geometri. Üçgenler, dörtgenler bitmiş, sıra daireye gelmiş. Öğretmeniniz tahtaya bir yuvarlak çiziyor, tam ortasına bir nokta koyuyor. Bu nokta dairenin merkezi. Noktadan dairenin dış çizgisine yani çembere doğru bir doğru çizdikten sonra öğretmeniniz bunun da dairenin yarıçapı olduğunu söylüyor. Daire ile ilgili birkaç özelliği de art arda sıralıyor. Sonra sıra dairenin alanını ve çevresini hesaplamaya geliyor.

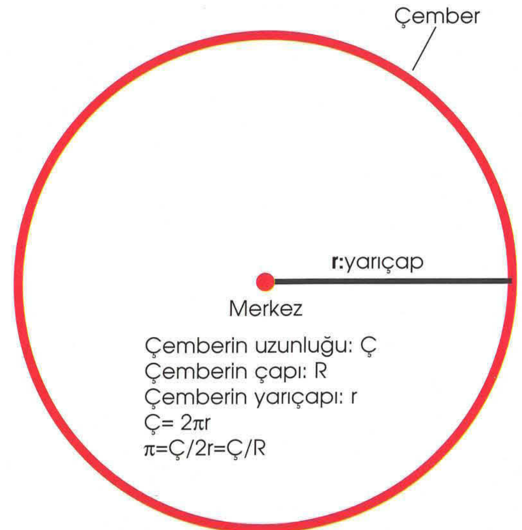
Dairenin Alanı= πr^2,
Çemberin Uzunluğu= $2\pi r$

"r" ve 2'yi anlıyoruz; ama bu işaret de ne? Pi sayısı olduğunu öğrendiğiniz bu sayı bir sabit sayı. Onun sabit bir değeri var. Problem sunulurken çeşitli yuvarlamalar yapılarak size Pi'nin değerini 3, 3.14, 22/7 ya da 355/113 olarak verebilirler. Siz de bu değeri Pi'nin yerine koyarak problemi kolayca çözersiniz. Ama kullandığımız değer sonucu etkiler. Örneğin, yarıçapı 2 olan bir dairenin alanını, Pi değerini 3 aldıysanız 12 m^2 buluyorken, aslına daha yakın bir değer olan 355/113'ü aldıysanız sonuç 12.56 m^2 olarak elde edilir.

Buraya kadar her şey tamam. Herşey tamam da sabit bir sayı olan Pi'ye neden farklı değerler veriyoruz? Şunun için, Pi sabit bir sayıdır, ama değeri şimdiye kadar tam olarak bulunamamıştır. Problemlerde işimizi kolaylaştırmak için Pi sayısının değeri yuvarlanarak verilir. Pi'nin tanımı için ise yine çevre ve çaptan yararlanıyoruz. Çap yarıçapın iki katına eşit ve çevre formülündeki $2\pi r$ aynı zamanda πR'ye eşit.

Eşitlikteki Pi'yi tek başına bırakırsak, Pi'yi dairenin çevresinin dairenin çapına oranı olarak tanımlayabiliriz.

Öyleyse neden hâlâ sabit sayı olan Pi'nin tam değerini bulamayız? Bu sayının virgülden sonraki basamakları sonsuza dek sürüyor da ondan. Çok güçlü matematik



3.14159265358979323846264
3383279502884197169399375 1
0582097494459230781640628 6
2089986280348253421170679 8
2148086513282306647093844 6
0955058223172535940812848 1
1174502841027019385211055 5
9644622948954930381964428 8
1097566593344612847564823 3
7867831652712019091456485 6
6923460348610454326648213 3
9360726024914127372458700 6
6063155881748815209209628 2
9254091715364367892590360 0
1133053054882046652138414 6
9519415116094330572703657 5
9591953092186117381932611 7
9310511854807446237996274 9
5673518857527248912279381 8
3011949129833673362440656 6
4308602139494639522473719 0
7021798609437027705392171 7
6293176752384674818467669 4
05132000568127145263...

Pi sayısıyla ilgili ilginç notlar:

- Pi bir irrasyonel sayıdır. Yani sonlu sayıda ya da tekrar eden basamakları yoktur.
- Zamanında Pi için biçilen değerlerden biri de 3.2 idi!.
- Son olarak Pi'nin 6 442 450 000. basamağı 1995 yılında elde edildi, elbette bilgisayar yardımıyla.
- Ta 1767 yılında Pi'nin bir rasyonel sayı olmadığı, irrasyonel sayı olduğu açıklandı, böylece basamaklarını hesaplamanın anlamsızlığı da belirtilmiş oldu; ama bu hastalığa yakalananlar kolay kurtulamadılar.
- Pi bir irrasyonel sayı. π^2 de bir irrasyonel sayı.
- San Fransisko'da, her yıl Mart ayının 14'ünde Pi günü kutlanıyor. Neden mi? Tarih 3-14 diye atılıyor da ondan.

işlemcileriyle yapılan hesaplamalarda, 3'ten sonra "tekrar etmeyen" bir sayılar dizisi çıkıyor. Bu tür sayılara da irrasyonel sayılar diyoruz. Yani Pi de bir irrasyonel sayı. Bu dizinin sonsuza değin sürdüğünü biliyoruz. Pi sayısının bütün basamakları hiçbir zaman tümüyle bulunamaz. Daha doğrusu bu sayıyı tam olarak bulmak diye birşey yok. Bir ömür bile uğraşsanız sonsuz basamaklı bu sayının belki trilyonlarca basamağını elde edersiniz ama tüm irrasyonel sayılarda olduğu gibi, bu da meraklısını tatmin eden bir iş olarak kalacaktır.

Pi'yi bir deneyle bulmaya çalışalım

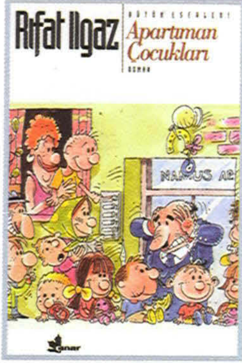
Siz de evde bir silindir, ip ve cetvel kullanarak Pi sayısını bulmaya çalışabilirsiniz. Nasıl mı? Önce silindiri iple çevreleyin ve dikkatlice ipin uzunluğunu ölçün. Sonra cetvelle silindirin tabanının çapını ölçün. İlk bulduğunuz sayıyı ikinciye oranlayın. Bölme işleminin sonunda Pi için bir değer bulacaksınız. Bu işlemi sürdürelim; sabrınız varsa elde ettiğiniz rakamların tekrarladığını görebilirsiniz. Ama unutmayın ki Pi'nin tekrar etmeyen sayılardan oluştuğunu söylemiştik. Tekrar eden sayılar bulduğunuzda da bu sayının bir rasyonel sayı olduğunu ve Pi olmadığını gösterir. Yine de Pi'nin 3.14 değerine yakın bir değer buldunuz değil mi?

Sizin evde yaptığınız bu hesaplama, ölçüm aletlerinin hassasiyetine ve sizin ölçüm yeteneğinize bağlı olarak Pi'nin gerçek değerine yakın ya da uzak olacaktır. İnsanoğlunun eliyle ve gözüyle yaptığı ölçümlerde mutlaka bir yanılma payı olduğunu unutmamak gerek. Bu durumda bulduğunuz sonucun Pi'nin gerçek değerine en yakın sonuç olduğu konusunda ısrarlı olmamak en iyisi.

Özgür Ergin



Pasaklı
Kaye Umansky/Çeviri: Gülten Suveren/Say Yayınları/
İstanbul, Ağustos 1996
Pasaklı, çok pis huyları olan mutlu bir cadıdır. Toprak Cinleri yanına taşınır ve yaşamını çekilmez bir hale getirirler. Bunun Üzerine Pasaklı, en iyi arkadaşı Dişlek'ten, yeni bir yer ve yeni bir yardımcı bulabilmesi için yardımını ister. Ama yardımına yalnızca Hugo adlı bir hamsterin gelmiş olması, onu büyük bir hayal kırıklığına uğratır. Çünkü Hugo'nun doğaüstü gizli güçleri olduğundan habersizdir... Bildiğimiz masal kahramanlarından çok daha farklı kahramanları olan bu kitabı okurken, düşsel bir coğrafyada geçen komik ve düşündürücü olaylara tanık olacaksınız.



Apartıman Çocukları
Rıfat Ilgaz/Çınar Yayınları/İstanbul, Haziran 1997
Hemen hepimizin televizyonda severek izlediği Hababam Sınıfı, Rıfat Ilgaz'ın aynı adlı romanından sinemaya aktarılmıştı. Bu ünlü yazar ve şairimiz, onunla yapılan bir söyleşisi sırasında, yapıtlarına egemen olan temel düşünce hakkında şöyle diyor: " Büyük zıtların, toplumu her bakımdan rahatsız ettiği bir ortamda yaşıyoruz. Mizah bu zıtları en başarılı bir şekilde belirtmeye yarayan bir yazı çeşnisi (biçemi), bir görüş özelliği... Eğer yapıtlarımda mizahi bir çeşni varsa, bu ancak olayları görme, yorumlama özelliğimin bir sonucudur..." Onun, Hababam Sınıfı kadar ünlü olmasa da, en az onun kadar eğlenceli ve başarılı romanı Apartıman Çocukları da içinde yaşadığımız toplumun, bizim çoğu zaman günlük koşuşturma içinde farkına varamadığımız, zaten komik ve bir o kadar da garip olan yanlarını ortaya koyuyor.



Fizik Deneyleri
Robert W. Wood/Çeviri: Nükhet Canbeyli/Nar Yayınları/İstanbul, Ekim 1998
Yüzyıllar öncesinde insanlar ağır bir yükü, sözgelimi bir kaya blokunu, yan yana getirdikleri ağaç kütüklerinin üzerine koyup böylece onu çekmenin daha kolay olduğunu buldular. Aslında bunu yaparken bazı temel fizik yasalarını uyguluyorlardı. O günden bugüne fizik çok kapsamlı ve büyüleyici bir bilim dalı haline geldi. Bunun için de ısı, optik, elektrik, manyetizma ve ses gibi farklı alanlara bölünmek zorunda kaldı. Fizik Deneyleri adlı bu kitap da, fiziğin en heyecan verici alanlarından birinin, elektrik ve manyetizmanın, kapılarını aralıyor sizler için. Kitaptaki, her birini en çok yarım saatte hazırlayabileceğiniz deneyleri yaparken, elektrik ve manyetizmanın ne olduğunu, nereden geldiğini ve mıknatıs, patatesten pil, pusula, telgraf, elektronik kilit yapma gibi onları kullanma yollarından bazılarını da öğreneceksiniz.



Ekmek Elden Süt Memeden
Yusuf Atılgan/YKY; Doğan Kardeş Kitaplığı/İstanbul, Ekim 1995
Yusuf Atılgan'ın, Aylak Adam ve Anayurt Oteli adlı romanlarıyla cumhuriyet dönemi Türk Edebiyatı'nda önemli bir yeri vardır. !989 yılında aramızdan ayrılan Atılgan'ın bu kitabıysa Korkut'a Masal ve Ceren'e Masal adlı iki kısa öykünün bulunduğu bir öykü kitabı. Adlarından da anlaşılacağı gibi masal tadındaki bu öykülerin ilkinde, yaşlı bir çoban köpeğiyle küçük bir çocuğun sıcak ancak kısa süren dostluklarına tanık olacak, diğerindeyse bir düş dünyasının sınırlarında dolaşacaksınız.

Mutlaka okuyup beğendiğiniz kitaplar vardır. Peki, sevdiğiniz bu kitapları arkadaşlarınızla paylaşmak istemez misiniz? İşte bu sayfada, okuduğunuz klasikleri, bilimkurguları, masalları, çocuklar için yazılmış romanları, öyküleri arkadaşlarınıza önerebilirsiniz; böylece kitaplardan aldığınız tadı ve beğeniyi arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.

Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere-Ankara

Betonlar Çiçek Açsa
Dilara Akıncı/ Altın Çocuk Kitapları/ 127 sayfa
Bu kitapta Dilara Akıncı'nın çocukken geçirdiği bazen komik, bazen duygusal, bazen de macera niteliği olaylar anlatılıyor. Bu kitabın bir de devamı var.
Barış Bilgiç/ Hamdullah Suphi Tanrıöver İlköğretim Okulu/ 5-A

Çitlembik Kız
Dilara Akıncı/ Altın Çocuk Kitaplığı/ 144 sayfa
Bu kitap "Betonlar Çiçek Açsa"adlı kitabın devamı. Dilara bu sefer okul yıllarında yaşadığı olayları anlatıyor. Bu iki cilt kitabı zevkle okuyacaksınız.
Barış Bilgiç/ Hamdullah Suphi Tanrıöver İlköğretim Okulu/ 5-A

Parbot Dağının Esrarı
Gülten Dayıoğlu/ Altın Çocuk Kitapları/ 141 sayfa
Dünya çok büyük bir nükleer savaşa doğru gitmektedir. Küçük bir bitki bilgini, keşifleriyle bir dağın içinde yaşayan "kalonlar" ulusunu keşfeder. Kalonlar insandırlar ve tüm kötülüklerden arınmışlardır. Bitkilerle de iletişim kurabilmektedirler. Sonunda, birlikte bu savaşı durdurmaya çalışırlar.
Yerstem Yağan/ Dr. Nuri Bayar İlköğretim Okulu/ Adapazarı

Goril Avcıları
R.M. Balantayne/ Yaşar Yayınları/ 158 sayfa
Üç eski arkadaş bir gün bir büroda tesadüfen buluşur. Aralarından Mr. Agnes eski bir avcıdır. Av koleksiyonunu geliştirmek ve çoğaltmak için Orta ve Batı Afrika'ya gidip goril avlamayı önerir. Bu fikri diğerleri zar zor kabul eder. Goril Bölgesi'nde kahramanlarımızın başlarına neler gelir, neler? Mutlaka okuyun. Çok sürükleyici bir kitap.
Fahri Özgür/ Lüleburgaz İlköğretim Okulu 6/D

Hayaletler Değirmeni
Thomas Brezina/ Dört Kafadarlar Serisi/ Say Yayınları/ 154 sayfa
Dört kafadarlar (Aksel, Lilo, Dominik, Popi) takımının başından geçen bu macerada, Aksel'in yeğeni olan Julian ormanda fosil aramaya çıkar. Ormanda dinozorları görür. Dinozorlar Julian'ı korkutup kaçırırlar. Dinozorlar aslında eski bir değirmeni ve bir kuleyi saklamaktadırlar. Julian'ın oralara girmesini engellerler. Daha sonra işin içine dört kafadarlar karışır. Olayı hemen çözerler. Bu kitabı okumanızı tavsiye ederim. Özellikle dört kafadarların perili değirmen içinde yaşadığı olaylar çok ilginç.
Fahri Özgür/ Lüleburgaz İlköğretim Okulu 6/D

Göze Giren Cin
Şevket Bilgisel/ Serhat A.Ş. Çocuk Klasik Dizileri/ 96 sayfa
Bu kitapta öğrenerek heyecanla okuyabileceğimiz hikâyeler var. Örneğin birinde bir köpeğin sahibinin gözüne girebilme çabalarını anlatıyor. Soytarı, Müzedeki Fare, Kötülerin Oyuncağı diğer hikâyelerden birkaçı yalnızca.
Aynur Culaz/ Genç Osman İlk Öğretim Okulu/ 5-B/ Fatih/ İstanbul

Bir Dağ Masalı
Ercan Dinçer/ Farikidos Yayınları/ 56 sayfa
Bir dağ köyündeki yaşam abartılarak komik bir anlatımla çizgi roman haline getirilmiş. Okurken çok gülecek ve eğlenceli anlar geçireceksiniz. Okumanızı öneririm.
Aslı Tanya Süngüoğlu/ Marmara Koleji 5-A/ Bodrum



Bilim Çocuk Dergisi'ne,

Biz, Kasım Ekenler İlköğretim Okulu'ndan Nursen Öbek ve Selçuk Yıldız. Derginizin 12. sayısını aldık arkadaşımla bir karar aldık artık onu her ay alacağız. En çok, "Bilmece Bulmaca" ve "Evde Bilim" gibi yazılarınız hoşumuza gitti. Derginiz, okudukça düşündüren, tartıştıran ve de bilim hakkında bilgi veren bir dergidir.

Nursen Öbek-Selçuk Yıldız/ Yenice/ Tarsus



Bilim Çocuk Dergisi Yetkilileri,

Bilim Çocukla 23 Kasım Pazartesi tanıştım. O Pazartesi günü fen dersimiz vardı. Fen öğretmenimiz bize Bilim Çocuk dergisini anlattı; çünkü içinde konularımızla ilgili çok iyi bilgiler ve çok ilginç yazılar vardı. Ben de okul çıkışı hemen gazeteciye gidip Bilim Çocuk dergisi aldım. Eve gelince hemen okudum. Bu dergiyi almadan önce dergilerle hiç ilgilenmezdim. Ama bu dergiyi çok beğendim ve bağımlılık duydum. Her ayın 23'ü bu dergiyi almaya karar verdim. Derginizde en çok uzay bilimlerini, deniz hayvanlarını ve dünyanın oluşumu ve yeryüzü hakkındaki bilgilerinizi isteyerek ve heyecanlı bir biçimde okuyorum. Size çok teşekkür ederim.

Emel Dağlar
Oktay Olcay Anadolu Lisesi/ Çaycuma



Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,

Ben de Sizden Gelenler sayfalarına yazı gönderen bazı arkadaşlarım gibi Bilim Çocuk dergisiyle okulda tanıştım; ama benim o arkadaşlarımdan tek farkım Bilim Çocuk dergisini öğretmenimin elinde değil de derste arkadaşım Uras Duhan'ın elinde görmemdi. Zil çaldığında herkes dışarı çıktı. Oysa Uras o dergiyi okuyordu. Ben de çok merak etmiştim. Hemen yanına gittim. İyi arkadaş olduğumuz için bana Bilim Çocuk dergisini ne zaman ve nerden aldığını söyledi. Okul çıkışında cebimdeki birkaç günlük para ile evimizin yanındaki bakkaldan hemen Bilim Çocuk dergisi almaya can atıyordum. Bakkala yaklaştığımda Bilim Çocuk dergisini görünce sevinçten uçacak gibiydim. Sanki karşıdan bana gülümsüyordu. Dergiyi aldığım gibi eve gittim; ama eve geldiğimde bakkaldan eve nasıl geldiğimi hatırlamıyordum. O gün akşam geç yatmıştım. Nedenini size söyleme gerek yok. Bu yazıyı size göndermemin asıl amacı dergide yayımlamanızı istediğim bazı yazılar. Sizden tek istediğim Birlikte Yaratalım sayfalarınızda kâğıt uçaklarla ilgili bilgiler vermeniz ve popüler bilim kitapları arasında Katla ve Uçur kitabına benzer birkaç kitap bulundurmanızdır. Bu arada Bilim Çocuk ve Bilim ve Teknik dergisi çalışanlarına bol bol sevgiler.

Çağatay Çetin
Özel Işık İlköğretim Okulu/ Balıkesir



Sevgili TÜBİTAK,

Dergi ve kitaplarınızın hayranıyım. Bilime çok, ama çok ilgi duyuyorum. Büyüyünce gen mühendisi olmak en büyük hayalim. Adım Deniz ve amacım bilim... Bilim... Bilim. Ben sizden TÜBİTAK ile ilgili kuruluş yılı ve amacınıza yönelik bilgileri merak ediyorum. Ayrıca bu işe nasıl başladınız, bilgileri nereden ediniyorsunuz? Güzel resimleri nerede çekiyor veya nereden buluyorsunuz? Çalışma ortamınız nedir? Bütün Tübitak Kitapları ve Bilim Çocuk dergileri var bende. Sanırım bunun için bilimin ve sizin hayranınızım. Bir ara okulda (sınıfta) benim kadar bilime meraklı arkadaşlarım (Eray ve Bulut'la) süper bir kitap fuarı yaptık. Arkadaşlarım olaya canla başla katıldılar. Sonra kendi çevre grubumuzu kurduk; fakat sonra dağıldık. Hayatın bilime bağlı olduğunu bir kez daha anladım. Kitaplarınızın devamının gelmesini çooook istiyorum. Adım Deniz, amacım bilim, çooook bilim...

İyi günler!
Deniz Gümüş
Tandoğan (Mebusevleri)/ Ankara



Sevgili Bilim Çocuk,

Seni ilk sayından beri alıyorum. Her zaman ilgimi çeken konulardan bahsettiğin için seni büyük bir zevkle okuyorum. Beni şu ana kadar hiçbir sayınla sıkmadın. Çocukların anlayabileceği bir dilde konuları basite indirgemen, okuyucularının sayısını arttırıyor. Ayrıca ilk sayfayı açtığınız anda özverili bir çalışma sonucu çıktığı anlaşılıyor. Bu yüzden tüm dergi çalışanlarına ve TÜBİTAK'a sonsuz teşekkürlerimi iletiyorum.

Gönenç Çobanoğlu
Sırrı Yırcalı Anadolu Lisesi/ Balıkesir



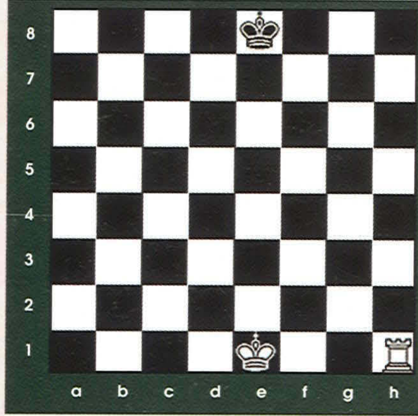
Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,

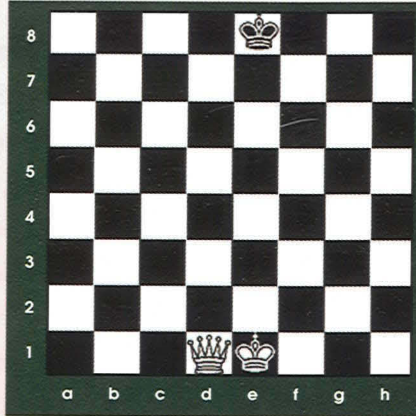
Ben Adapazarı Dr. Nuri Boyar İlköğretim Okulu'ndan Yerstem Yağan. Adım size biraz ilginç gelebilir ama arkadaşlarım buna alıştı. 6. sınıfa gidiyorum. İleride bilim adamı olmak istiyorum. Fen Bilgisi dersinde il çapında başarılarım var. Bilimin her dalıyla ilgilenirim. Yakında küçük bir teleskopum olacak. Hele o popüler bilim kitaplarınızı çok sevdim. Bazılarını arkadaşımdan ödünç alarak okudum. Çok beğendim. Zaman buldukça gökyüzünü izlerim yıldız haritamdan ve sizin derginizi çok beğendim. Uzayla ilgili konuları biraz arttırırsanız çok sevinirim. Bilimle ilgili her şeyi not ederim.

Yerstem Yağan/ Adapazarı/ Sakarya

satranç oynuyoruz

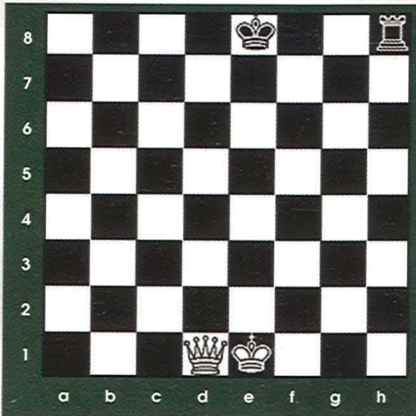
Bir önceki sayımızda oyun sonunu incelemeye başlamıştık. Bu sayıda da size çalışmanız için farklı oyun sonları hazırladık. Aşağıdaki ilk beş kare bu çalışmaların bir başlangıcı. Farklı taşlarla sizden Siyah'ı mat etmenizi bekliyoruz. Bu oyun sonlarından kimileri çok kolay, kimileri de çok zor olabilir. Özellikle At ve Fil'le mat etme sorusu bir hayli çetin. Bu gibi özellikli oyun sonlarını gelecek aylarda geniş olarak inceleyeceğiz. Öteki tahtalardaysa çözümlerini gelecek aya sakladığımız beş problem var.





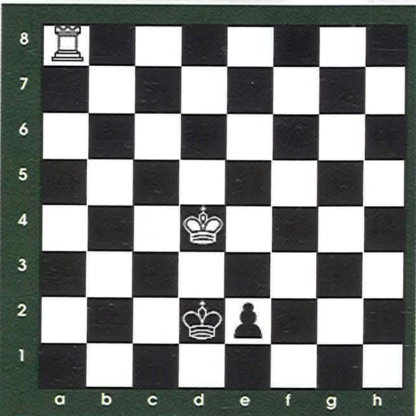






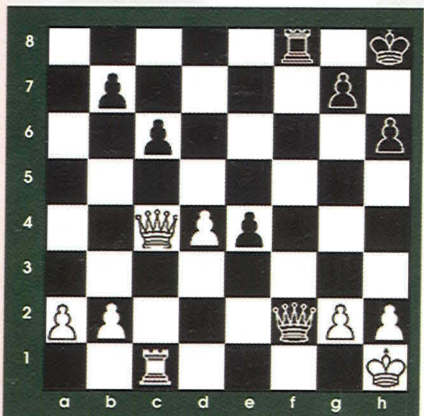
Bir önceki ay size hayli kolay bir soru sormuştuk. İki Kale'yle mat etme en kolay oyun sonudur. Hamleler basitçe 1. Ka7 ve 2. Kh8'di ya da 1. Kh7 ve 2. Ka8. Bu gibi Kale'yle yapılan matlara merdiven matı denir. Yandaki ilk sorumuz da oldukça kolay. Ama bir Kale'yle Siyah'ı en kısa şekilde mat etmeyi öğrenmeniz açısından önemli. İkinci soruda Kale yerine Vezir'e sahipsiniz. Bunun ilkinden çok daha kolay olduğunu göreceksiniz. Üçüncü soruyla bir hayli boğuşacağınızı düşünüyoruz. Bunun özel bir yöntemi bulunmaktadır. Çözemezseniz üzülmeyin, gelecek aylarda bunun çözümünü yine bu sayfamızda bulacaksınız. Dördüncü soru da yine özellikli bir soru. Ancak satrancını ilerletmiş olanların bu sorunun altından kalkabileceğini düşünüyoruz. Beşinci sorumuzda da iki taraf için en iyi hamleleri düşünmenizi istiyoruz. Bu soruyu bir arkadaşınızla karşılıklı oynayarak çözmeye çalışın.

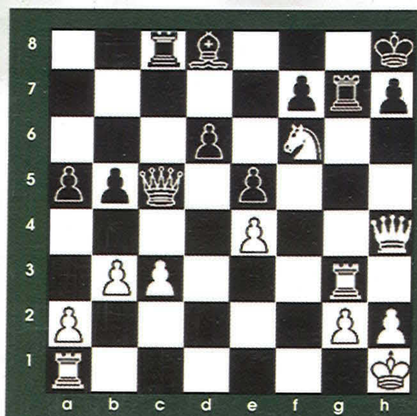


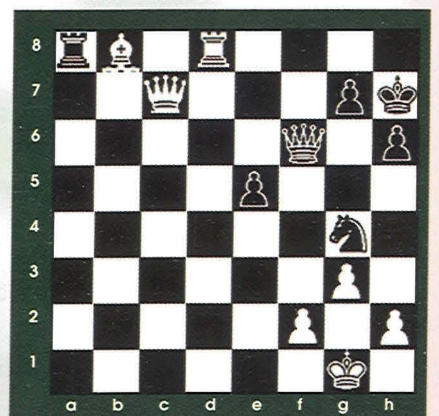


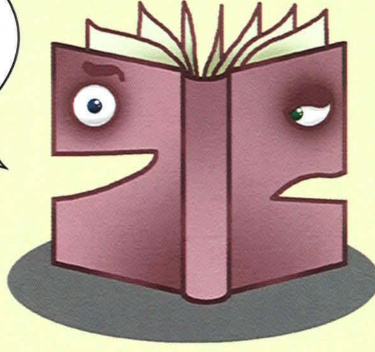
Yandaki iki soru tipik oyun sonu problemleridir. Siyah neredeyse taş çıkmakta. Bu yüzden Beyaz çok akıllıca oynayıp doğru hamleler yapmalıdır. Bu soruları çözerken kimi kez beraberliğin yenilmekten daha iyi olduğu unutulmamalı. Alttaki son üç tahtada birkaç hamlede mat problemleri var. İlkinde Siyah oynar ve kazanır. Diğer ikisinde ise ilk hamle Beyaz'ın. Sizden birkaç hamlede tarafları kazanca götürecek hamleleri bulmanızı istiyoruz.

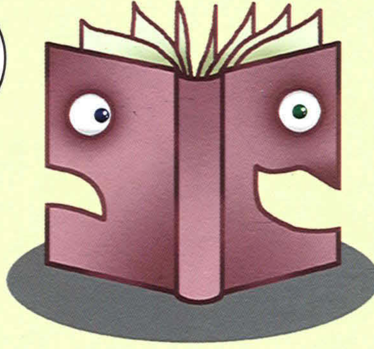
Özgür Tek

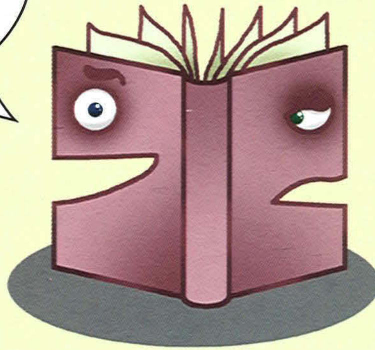














Popüler Bilim Yayınları

Yarın bilmediğimiz daha az şey kalacak...